

## Análise do potencial educativo de um jogo eletrônico comercial

*Ivan Carlos Cicarello Junior<sup>1</sup>*  
*Wesley Kozlik Silva<sup>2</sup>*  
*Tania Stoltz<sup>3</sup>*

### Resumo

Os jogos eletrônicos se destacam entre os interesses dos jovens e vários jogos eletrônicos são utilizados como recursos pedagógicos pelo seu potencial educativo. Dessa forma, foi pretendido analisar o potencial educativo de um jogo eletrônico comercial para o desenvolvimento cognitivo e afetivo dos jogadores. Para isso, foi realizada uma análise qualitativa, baseada na perspectiva tridimensional da Análise Crítica do Discurso. Foi verificado que o potencial educativo do jogo eletrônico analisado reside na temática abordada, nas instruções fornecidas, nas possibilidades de generalização das estratégias de resolução dos problemas apresentados, e pode variar conforme aspectos como o momento de desenvolvimento psicológico do jogador e o contexto deste. Foi concluído que o jogo eletrônico analisado é capaz de agir sobre a zona de desenvolvimento proximal de um indivíduo na condição de um instrumento de mediação entre ele e os conteúdos que perpassam pela narrativa do jogo.

**Palavras-chave:** Educação. Jogos eletrônicos. Psicologia.

---

<sup>1</sup> Graduado em Psicologia (PUCPR), Mestre em Educação (UNIVILLE), doutorando em Educação (UFPR). Bolsista PROEX/CAPES. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7185-0921>.  
E-mail: [icicarello@hotmail.com](mailto:icicarello@hotmail.com)

<sup>2</sup> Graduado em Psicologia (UNIGUAIACÁ), Mestre em Educação (UNICENTRO), doutorando em Educação (UFPR), docente na UniGuairacá e Unicentro. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0545-6280>.

<sup>3</sup> Graduada em Pedagogia (UTP), Mestre em Educação (UFPR), Doutora em Educação (PUCSP), docente na Universidade Federal do Paraná. Bolsista produtividade do CNPQ. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9132-0514>.  
E-mail: [Tania.stoltz795@gmail.com](mailto:Tania.stoltz795@gmail.com)

## **Analysis of the educational potential of a commercial electronic game**

*Ivan Carlos Cicarello Junior  
Wesley Kozlik Silva  
Tania Stoltz*

### **Abstract**

Electronic games stand out among the interests of young people and several electronic games are used as pedagogical resources for their educational potential. Thus, we set out to analyze the educational potential of a commercial game for the cognitive and affective development of its players. For this, a qualitative analysis was carried out, based on the three-dimensional perspective of Critical Discourse Analysis. It was found that the educational potential of the electronic game analyzed lies in the themes it approaches, in the instructions provided, in the possibilities of generalizing the strategies for solving the problems it presents, and may vary according to aspects such as the player's stage of psychological development and context. It was concluded that the electronic game analyzed is capable of acting on an individual's zone of proximal development, as an instrument of mediation between them and the content experienced throughout the electronic game's narrative.

**Keywords:** Education. Electronic Games. Psychology.

## **Análisis del potencial educativo de un juego electrónico comercial**

*Ivan Carlos Cicarello Junior  
Wesley Kozlik Silva  
Tania Stoltz*

### **Resumen**

Los juegos electrónicos destacan entre los intereses de los jóvenes y son utilizados como recursos pedagógicos por su potencial educativo. Así, se pretendió analizar el potencial educativo de un juego electrónico comercial para el desarrollo cognitivo y afectivo de los jugadores. Para eso, se realizó un análisis cualitativo, fundamentado en la perspectiva tridimensional del Análisis Crítico del Discurso. Se verificó que la potencialidad educativa del juego electrónico analizado se encuentra en la temática del juego, en las instrucciones impartidas, en las posibilidades de generalizar las estrategias para la resolución de los problemas presentados, y pueden variar según aspectos como el momento del desarrollo psicológico del jugador y su contexto. Se concluyó que el juego electrónico analizado es capaz de actuar sobre la zona de desarrollo proximal del individuo como instrumento de mediación entre él y los contenidos que transitan la narrativa del juego.

**Palabras clave:** Educación. Juegos electrónicos. Psicología.

## Introdução

Na atualidade, os jogos eletrônicos (JE) têm ocupado posição de destaque entre os interesses de pessoas das mais diversas idades, chamando a atenção de diversos setores, como o econômico, o midiático e outros, a fim de explorá-los como valiosos recursos na busca por aumentar o engajamento das pessoas com o produto ou marca. Assim também acontece no campo educacional: os jogos (dos mais diversos tipos, eletrônicos ou não), têm sido utilizados como estratégia pedagógica para estimular o engajamento dos estudantes com os conteúdos propostos.

A pesquisa de Rizzini *et al* (2005) apontou para a marcante presença dos JE no cotidiano dos jovens. Os dados da pesquisa mostram que, dos 949 jovens de classe média pesquisados, com idades entre 11 e 17 anos, 72% tinham acesso a aparelhos de *videogame* e 47,8% a jogos de computador.

O trabalho de Oliveira (2017), realizado com 60 adolescentes em situação de vulnerabilidade, com idades de 14 a 18 anos, demonstrou que 93% dos entrevistados jogaram jogos eletrônicos no ano anterior à publicação da pesquisa. A maior parte dos jogadores teve acesso aos jogos por meio de um computador (71,9%), de *videogames* (71,9%) ou pelo celular (68,4%). Nessa mesma pesquisa, a média do máximo de horas corridas que os adolescentes relataram jogar sem parar foi de cinco horas. Essas informações ilustram um cenário em que essas tecnologias estão presentes também nas camadas mais populares da sociedade, e que são comumente utilizadas pelos jovens dessas classes para acessar os *games*.

Um terceiro levantamento de dados que contribui para constatarmos a forte presença dos JE na vida dos jovens é o da Pesquisa Game Brasil 2020 (PGB20), realizada pelo *Sioux Group* (2020), com 5.830 participantes de diferentes regiões do país na modalidade *online*. Esses dados indicam que: 73,4% dos respondentes jogam algum tipo de JE; para 57,1% deles esse tipo de jogo é a principal forma de entretenimento; e 69,3% dos participantes eram da faixa etária de 16 a 34 anos.

Se, por um lado, Santos e Souza (2016) alertam para o risco à saúde e ao desenvolvimento cognitivo relacionado à exposição cotidiana prolongada aos JE, por outro, não há dúvidas de que eles têm feito parte da vida dos adolescentes, jovens e adultos e de que são necessários mais estudos que verifiquem os diferentes efeitos desses jogos na vida dessa população.

A intensificação do consumo de jogos eletrônicos e a quantidade de tempo gasto com esse tipo de atividade indicam que os JE são atrativos o suficiente para gerar horas de engajamento. Isso tem chamado a atenção de diferentes setores para a utilização dos JE com outras finalidades que não apenas o entretenimento ou a fuga da realidade, mas para a resolução de problemas reais, como

defende McGonigal (2012). Fanaya (2018) aponta que, ao atrair a atenção dos jogadores para entender as regras e conseguir resolver os desafios apresentados, os jogos, de modo geral, possuem a característica de serem potenciais geradores de engajamento e de melhoria da performance de seus usuários em aspectos físicos e cognitivos, tais como habilidades corporais, foco, autodeterminação, autorregulação e automotivação. Esses aspectos justificam a apropriação dos jogos ou da lógica dos jogos por outros contextos de não jogo, como o contexto empresarial ou educacional, em que o indivíduo é avaliado, muitas vezes, pelo seu nível de engajamento e performance.

No contexto educacional, a utilização de jogos eletrônicos como recurso pedagógico tem sido analisada por pesquisadores de diferentes abordagens teóricas e metodológicas, com a intenção de compreender como eles podem, por meio da estimulação cognitiva e afetiva que provocam nos jogadores, servir a propósitos educativos (CHOU, 2019; DIANA *et al*, 2014; FARDO, 2013; MATTAR, 2010; MCGONIGAL, 2012; RIBEIRO, 2016).

Carvalho, Pedrosa e Rosado (2017) investigaram como funciona a produção de jogos eletrônicos e como eles recebem a etiqueta de educativo, a fim de entender o que caracteriza um jogo como educacional. Eles encontraram respostas generalizadas, como a presença do mesmo conteúdo do jogo no currículo escolar ou a participação de um pedagogo que distribuiu materiais sobre Vygotski e Piaget para os produtores do jogo. Os autores chegaram à conclusão de que “a declaração de que um jogo é educacional é um processo, até certo ponto, simples, havendo um conjunto de ideias subentendidas nessa atribuição de sentido ao jogo produzido” (CARVALHO; PEDROSA; ROSADO, 2017, p. 384), demonstrando que há dificuldades para a definição de um JE como educacional e que os critérios utilizados para tal são subjetivos e circunstanciais.

Nesse sentido, a pesquisa de Ribeiro *et al* (2015), que buscou retratar um panorama sobre trabalhos com jogos etiquetados como educativos no Brasil, contribuiu apontando um problema importante: 40,74% das 27 pesquisas analisadas abordaram jogos educativos que não apresentaram, explicitamente, qualquer teoria da aprendizagem em sua fundamentação teórica, reforçando o argumento de que os critérios utilizados para avaliar um jogo como educativo ou não educativo são subjetivos e circunstanciais, ou seja, referem-se muito mais à forma como são utilizados, por exemplo, como recursos auxiliares ao abordar uma temática em sala de aula, do que a proposição de um conteúdo educativo em si, como proposta do jogo.

Desse modo, entende-se que a subjetividade e a circunstancialidade na classificação de um JE como educativo, estão relacionadas à concepção que o avaliador possa ter sobre o que é ou não educação e quais aspectos do jogo são ou não abarcados por sua concepção. Ainda, que a concepção de educação do proponente pode tanto ter por base o ideário do senso comum como ser guiada por

Análise do potencial educativo de um jogo eletrônico comercial teorias da aprendizagem e do desenvolvimento que forneçam subsídios para formar e avaliar critérios teórico-científicos sobre: o que é a aprendizagem; o que é educação; o que é desenvolvimento e como esses conceitos estão ou não relacionados.

Aguiar (2010) propôs um modelo de avaliação de jogos educativos a partir da perspectiva de *game design*. Ela propôs um modelo em formato de planilha eletrônica em que quatro sessões podem ser avaliadas com base em uma escala de 0 a 4, na qual o 0 representa não atender ao requisito avaliado e o 4 indica ter atingido plenamente o requisito em questão. As sessões propostas para análise com os seus respectivos subitens de avaliação foram: 1) Dados do jogo, com que são cadastradas informações de identificação e localização do jogo; 2) Especificações funcionais, pelas quais podem ser avaliados aspectos relativos ao tutorial, à interface, à mecânica, às metas e à funcionalidade do jogo; 3) Exigências de conteúdo, que avaliam aspectos como princípios éticos, cidadania e convívio social, acessibilidade, proposta pedagógica, coerência teórico-metodológica e conceitos, informações e procedimentos; 4) Motivação intrínseca, que contempla os desafios, a fantasia, a curiosidade, o controle e a motivação interpessoal, no caso de jogos multijogadores.

Medeiros e Schimiguel (2012) propuseram um modelo para auxiliar professores na avaliação de jogos eletrônicos educacionais. A proposta deles, baseada nas metodologias LORI (Learning Object Review Instrument) e *GameFlow*, abarcou nove critérios a serem avaliados descritivamente: qualidade de conteúdo; alinhamento do objetivo de aprendizagem; motivação; imersão; objetivos claros; *feedback* e adaptação; apresentação; interação social e reusabilidade.

Tanto Aguiar (2010) como Medeiros e Schimiguel (2012) puseram em foco as formas de avaliar os jogos educativos, ou seja, aqueles produzidos com a intenção de serem pedagogicamente utilizados. Quanto aos JE comerciais: será que eles também apresentam algum potencial educativo?

Para colaborar com o esclarecimento da questão, foi selecionado para este estudo um jogo comercial, não classificado como educativo, com o objetivo de analisar o potencial educativo de um jogo eletrônico comercial para o desenvolvimento cognitivo e afetivo dos jogadores. A análise foi feita a partir da abordagem da Psicologia Histórico-Cultural com auxílio de um modelo inspirado na perspectiva tridimensional da Análise Crítica do Discurso de Fairclough (2001).

## Metodologia

Foi selecionado, por conveniência, como objeto de estudo, o JE *Chronology*. O jogo foi especificamente selecionado em razão de: ter sido possível jogá-lo; por ser comercializado a um preço

acessível pela plataforma *online Steam*,<sup>4</sup> sendo de fácil acesso para os jogadores interessados, com potencial para atingir massivamente jovens jogadores e possibilidade de acessar os *feedbacks* feitos por eles na plataforma; por ter sido concedida autorização expressa dos produtores do JE para utilizá-lo neste estudo; e pela consideração de que ele conserva as propriedades essenciais de um jogo convencional; a saber: narrativa interativa com objetivos claros; tutoriais para o desenvolvimento de habilidades mecânicas e/ou regras de jogo; desafios e sistema de progressão e recompensas (BUSARELLO; ULBRICHT; FADEL, 2014).

Os participantes da pesquisa foram dois dos pesquisadores. Um assumiu o papel de jogador, cuja função foi de explorar o *game*; e o outro trabalhou como observador, registrando informações percebidas na interação do jogador com o JE. O acesso ao jogo foi feito por meio de um computador, já com a instalação prévia do *game*. Foi utilizado um *joystick* do modelo Xbox 360 para a interação dos jogadores com a interface do jogo, porém essa interação pode ser realizada também por meio do teclado do computador ou da tela do celular.

Ao investigar o potencial educativo do *game*, buscou-se apreender dele elementos capazes de contribuir para o desenvolvimento cognitivo e afetivo dos jogadores, critérios essenciais numa concepção de educação cujo pressuposto básico é o de que a educação é um processo de mediação intencionalmente orientada para o desenvolvimento de faculdades psicológicas (afetivas e/ou cognitivas) pertinentes ao convívio em uma cultura. Desse modo, o estudo caracterizou-se como uma análise qualitativa de alcance exploratório e descritivo, tendo em vista a análise do potencial educativo de jogos comerciais – tema ainda pouco explorado no campo educacional – com o propósito de fornecer descrições detalhadas sobre as propriedades e características do objeto analisado (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

Para proceder à análise, criou-se um modelo inspirado na perspectiva tridimensional do discurso, de Fairclough (2001), uma metodologia de coleta/produção e de análise de dados composta por três níveis – texto; prática discursiva; e prática social – que não se sobrepõem linearmente, mas compõem, dialeticamente, o que é entendido como discurso nessa abordagem semiótica.

Em outras palavras, a narrativa do jogo (texto) é constituída a partir da transfiguração de elementos da realidade, podendo ser acessada e significada pelo jogador segundo as condições subjetivas que ele possui, incluindo o domínio da linguagem e outros recursos socialmente compartilhados aos quais teve acesso e que o ajudam a interpretar elementos da realidade e do jogo, fazendo a intersecção entre essas duas dimensões e reconhecendo os movimentos de continuidade e

<sup>4</sup> O JE custava R\$ 10,45 em 03/09/2021. Disponível em: <https://store.steampowered.com/app/269330/Chronology/>

Análise do potencial educativo de um jogo eletrônico comercial ruptura, de coerência e de contradições que fazem parte de cada uma dessas dimensões (prática discursiva). Essa experiência, formada no campo da prática discursiva, é passível de ser extrapolada e generalizada para estratégias que podem ser usadas em situações reais, ou seja, na atividade cotidiana dos indivíduos (prática social).

O modelo inspirado em Fairclough (2001) e na Psicologia Histórico-Cultural prevê a coleta e a análise de dados sobre contexto de produção, estrutura, distribuição, consumo e potencial educativo do *game* para verificar se ele reforça estereótipos ou transfigura convenções existentes gerando novos sentidos e aprendizagens.

Na dimensão da produção, interpreta-se o modo como os produtores transmitem sua concepção de mundo, o que pode ser feito a partir da descrição das características gerais e da narrativa do *game*. Na dimensão da estrutura, busca-se apreender as características e propriedades que compõem o jogo analisado. Na dimensão da distribuição, investiga-se para quem o *game* é dirigido e por quais formas/meios ele circula. Em relação ao consumo, busca-se entender o que ele oferece para o público-alvo e como esse público avalia o jogo em questão. Além dessas, há uma quinta e especialmente importante dimensão: a do potencial educativo do *game*, que deve sintetizar os aspectos cognitivos e afetivos potencialmente geradores de aprendizagem e desenvolvimento na relação do jogador com o *game*.

A estratégia utilizada para produzir o modelo consistiu em, primeiramente, definir o que se queria observar: o potencial educativo do jogo, nas dimensões psicomotora, cognitiva e afetiva. Com essa definição, seguiu-se com a lógica do método dialético marxista de ascensão do abstrato ao concreto pensado. Desse modo, procedeu-se ao ato mesmo de jogar o *game*, tomando notas sobre os possíveis eventos com potencial educativo (concreto empírico). Em seguida, organizaram-se as informações sobre o jogo na forma de um quadro que sintetizou os aspectos a serem analisados para, então, proceder à análise (concreto pensado, com a mediação do abstrato).

Os procedimentos realizados na análise foram: a) elaboração do modelo com a seleção, organização e interpretação das informações gerais; b) análise dos aspectos cognitivos e afetivos trabalhados pelo *game*. Os recursos que suportaram a análise foram: informações disponíveis nos *sites* da desenvolvedora e da distribuidora, além da inclusão de 4 *screenshots* (técnica baseada na captura visual da tela nos momentos em que as variáveis aparecem) que subsidiam o raciocínio elaborado.

## Resultados e discussão



Seguindo os procedimentos propostos na metodologia, iniciamos com a apresentação das informações gerais, para depois realizarmos a descrição da narrativa com as imagens selecionadas e, finalmente, a análise para verificar o potencial educativo do *game* para os jogadores.

### Análise das informações gerais do *game*

No *site* da desenvolvedora do *game*, encontra-se a seguinte definição para o *Chronology*:

*Chronology* é uma mistura alucinante de quebra-cabeças, plataformas e aventuras onde você desafia o tempo manipulando o passado e o futuro, a fim de consertar o presente. Jogue como o Old Inventor e seu ajudante, o The Snail, e aproveite suas habilidades especiais – viaje de um lado para o outro no tempo, pare o tempo, manipule objetos e resolva quebra-cabeças (BADTIME DIGITAL GAMES, 2019, *online*, tradução nossa).

Apesar de combinar fantasia e ficção científica, a narrativa do *game* alude, semioticamente, à valorização do discurso científico, representado pelos momentos nos quais o personagem principal se refere às leis da Física, constatável tanto nas formas de pensar e agir desse personagem como na construção do cenário.

As informações disponibilizadas no *site* da desenvolvedora e da distribuidora foram alocadas, assim como outras informações pertinentes à análise, no modelo disposto no Quadro 1, a seguir:

**Quadro 1 – Modelo para análise do *game Chronology***

<b>A. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E PRODUÇÃO DO GAME</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nome:</b> <i>Chronology</i></li> <li>• <b>Tempo de jogo previsto:</b> 2h a 4h, conforme a familiaridade com o game.</li> <li>• <b>Data de lançamento:</b> 12/05/2014.</li> <li>• <b>Produtor/distribuidor:</b> Badtime Digital Games</li> <li>• <b>Gênero:</b> Aventura, <i>indie</i> (abreviação em inglês de <i>independent</i>).</li> </ul>
<b>B. DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO DO GAME</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Plataformas:</b> computadores e celulares.</li> <li>• <b>Interface:</b> <i>cartoon</i> em 2D; legendas na linguagem selecionada nas configurações do jogo;</li> <li>• <b>Forma de circulação:</b> Steam, App Store, Windows phone e Google Play.</li> <li>• <b>Público-alvo:</b> Não há a indicação de uma faixa etária.</li> <li>• <b>Avaliação:</b> 90% positivas, de 264 avaliações (informado pela plataforma Steam em 2021).</li> </ul>
<b>C. ESTRUTURA DO GAME</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Itens do menu inicial:</b> Jogar (iniciar o jogo); Capítulo (selecionar um capítulo específico para iniciar o jogo, opção disponível depois de finalizar uma vez o jogo); Configurações (configurações de volume dos efeitos sonoros do jogo, dos idiomas disponíveis, da legenda, da resolução da tela e dos botões responsáveis pelas ações de cada personagem); Créditos (pessoal responsável pela produção e distribuição); Sair (sair do jogo).</li> <li>• <b>Personagens:</b> Old Inventor (ou Velho Inventor, é o personagem principal. É um senhor de cabelos brancos com um chapéu vermelho e óculos de aviador, além de um cachecol, jaqueta marrom, camiseta cinza, calça verde e sapatos marrons. Suas características principais são um grande nariz vermelho e um vasto bigode) e Snail (ou O Caramujo, é o companheiro do personagem principal, caracterizado com a coloração laranja e possui um casco de metal).</li> <li>• <b>Recursos disponíveis durante o jogo:</b> Relógio (objeto utilizado para fazer a transição temporal entre passado e futuro); troca de consciência entre Old Inventor e The Snail; casco do The Snail (capaz de congelar o tempo).</li> <li>• <b>Quantidade de fases:</b> Oito capítulos.</li> </ul>

Análise do potencial educativo de um jogo eletrônico comercial

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipos de desafios:</b> Quebra-cabeças e Enigmas; pular barrancos, construções ou buracos.</li> <li>• <b>Sistema de <i>feedback</i> e/ou recompensas:</b> O <i>feedback</i> é percebido pelo próprio jogador, com seus erros e acertos que permitem avançar na narrativa. Não há sistemas de recompensas (pontuações, emblemas ou ganho de itens especiais), apenas habilidades desbloqueadas conforme avança a narrativa.</li> </ul>
<p><b>D. POTENCIAL EDUCATIVO DO GAME</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Características do jogo:</b> é uma atividade voluntária; a narrativa apresenta alguns elementos da realidade, porém no formato <i>cartoon</i>; tem um tempo delimitado de duração; é um jogo de papeis com regras, onde o jogador assume o controle do velho inventor e precisa solucionar os desafios nas condições estabelecidas pela mecânica e dinâmica do jogo.</li> <li>• <b>Mecânica de jogo:</b> tutoriais para cada nova função/habilidade/item disponível (mediação); sistema de regras que limitam/delimitam as ações (autorregulação); símbolos que orientam a conduta do jogador.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Resolver quebra-cabeças utilizando os recursos disponibilizados; verificar diferentes elementos de culturas e tempos diferentes.</li> <li>• <b>Funções estimuladas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Psicomotoras: coordenação entre pensamento e motricidade para executar os comandos (combinações de botões e funções);</li> <li>○ Cognitivas: percepção e atenção concentrada para perceber as informações, nuances, detalhes e dicas disponíveis no cenário; memória para recuperar as funções operacionais das habilidades e comandos aprendidos, pensamento por conceitos para poder utilizar as habilidades de diferentes formas nos contextos e desafios diversos; linguagem para compreender a narrativa e aprender com os tutoriais disponibilizados; imaginação e criatividade para recombinar as habilidades aprendidas desenvolvendo novas estratégias de resolução de problemas, adequadas conforme o grau de dificuldade dos desafios e os recursos disponíveis.</li> <li>○ Afetivas: evocação de memórias afetivas que aparecem na forma da emoção do jogador ao cumprir os desafios; ao se deparar com laços afetivos do personagem protagonista em relação às outras personagens do <i>game</i>; e do jogador em relação ao personagem protagonista e aos demais.</li> </ul> </li> </ul>

Fonte: produzido pelos autores, 2021.

O Quadro 1, acima, ao funcionar como um instrumento organizador das informações produzidas sobre o jogo, permitiu prosseguir com a análise das suas partes componentes – a saber: os itens A, B, C e D. É importante esclarecer que esse quadro não é apenas um instrumento reprodutor de informações coletadas, mas é, ele próprio, produto de uma abstração e concreção do pensamento, convertida em instrumento de análise. Em outras palavras, a estrutura do Quadro 1 foi delineada, segundo o modelo de análise proposto, para possibilitar uma visão ampla dos aspectos que se desejou analisar; e as informações nele contidas não são meramente um espelhamento das suas fontes, mas sínteses da experiência na pesquisa realizada, de modo que o quadro em si faz parte e inicia o movimento de análise.

Os itens A, B e C do Quadro 1, acima, foram elaborados a partir das recomendações de Fairclough (2001) para a seleção e organização de informações a serem analisadas. As informações dispostas nesses itens tornam possível identificar o *game*, conhecer as suas partes componentes e situá-lo cultural e historicamente. O item D foi constituído a partir da identificação dos elementos básicos dos jogos descritos por Huizinga (2018) e das considerações feitas por Elkonin (2009). As funções psicológicas consideradas no item D foram escolhidas a partir das definições de funções psicológicas superiores descritas e explicadas por Vygotsky (1991).

Para Huizinga (2018), são características do jogo: ser uma atividade voluntária ligada a uma livre escolha; possibilitar uma evasão da realidade para uma esfera de atividade temporária, como se fosse um intervalo na vida cotidiana que possibilita a imersão do jogador; apresentar elementos que o distinguem da vida “comum”; ser espacial e temporalmente delimitado; possibilitar criar e seguir regras e ordenações; e propiciar o surgimento de grupos sociais que se diferenciam do restante da sociedade.

Já Elkonin (2009) propôs as seguintes teses que fundamentam a análise realizada: o papel (assumido pelo jogador) é a unidade fundamental do jogo; o conteúdo fundamental da brincadeira é o homem; o jogo produz o desenvolvimento

psíquico. Salientamos que, apesar de o autor se referir, especificamente, à relação da criança com a brincadeira, consideramos que suas teses podem ser aplicadas a qualquer momento da vida de uma pessoa em que, numa experiência lúdica, ela desenvolva recursos para reorganizar sua conduta e, com isso, possa superar um desafio que se apresente.

É sabido que ambos os autores, Huizinga (2018) e Elkonin (2009), não falam de jogos eletrônicos, mas tratam de características gerais dos jogos que, por esse motivo, também são válidas para os JE.

## **Análise do contexto de produção e distribuição do game**

Na primeira etapa, buscou-se realizar uma síntese dos dados alocados nos itens A e B do modelo disposto no Quadro 1 que auxiliam o analista na tarefa de esboçar, mentalmente, o ‘não dito’ pelo JE, o que não está evidente, mas que compõe o seu processo de criação e de alcance da mensagem na narrativa.

A desenvolvedora (*Badtime Digital Games*) é uma empresa dinamarquesa de jogos eletrônicos, fundada em 2011 por estudantes amadores do *design* de jogos no estilo *indie*, que focaliza, a princípio, um público que aprecia produtos ou estilos culturais temáticos distintos dos massificados, que se identifica com as diferentes formas e possibilidades de atitudes, pensamentos, ou comportamentos proporcionados pelo JE.

A empresa viabiliza diversas formas massificadas de distribuição do produto (*Steam, App Store, Windows phone e Google Play*), demonstrando a intenção de popularizar e expandir o alcance do produto. Essa estratégia é conveniente para a sua sobrevivência no mundo capitalista, ainda que possua um custo – não apenas de produção, mas identitário – relativo à questão identitária que, supostamente, atrai o público *indie*. Por outro lado, essa contradição pode significar a propagação do estilo *indie*<sup>5</sup> através do JE.

Também se percebe que o JE *Chronology* é relativamente recente, tendo sido disponibilizado no ano de 2014 para ser jogado em interface digital, por meio do computador ou celular. Nesse período, observa-se alto índice de consumo de produtos digitais, como *smartphones, tablets* e outras formas de computação portátil (SIOUX GROUP, 2020) que se tornaram mais acessíveis à população em geral, oferecendo desde modelos mais básicos a outros mais sofisticados em termos de recursos, mas em ambos os casos, com configurações que permitem o acesso a determinados aplicativos e tipos de *games* (QUEIROZ, 2018).

Até o ano de 2021, o jogo obteve 264 avaliações, das quais 90% foram classificadas pelos

---

<sup>5</sup> *Indie* é a abreviação do termo em inglês *independente*. Inicialmente, o termo foi utilizado para se referir a um movimento de músicos que se opunham conceitualmente à massificação promovida pelas grandes gravadoras e distribuidoras (HESMONDHALGH, 1997). Esse mesmo sentido foi importado para o contexto dos jogos eletrônicos.

Análise do potencial educativo de um jogo eletrônico comercial próprios jogadores como muito positivas. As avaliações são públicas, estão disponíveis na plataforma *Steam* e observa-se, pelos argumentos utilizados nas mensagens de avaliação, que várias delas foram feitas por jogadores que já dominam o nível do pensamento conceitual e são experientes em JEs.

## **Análise do jogo**

Nessa etapa, incidiu-se o foco na compreensão de qual é a estrutura do JE e como ela proporciona experiências potencialmente estimuladoras das funções cognitivas e afetivas dos jogadores. Foi necessário ter jogado o jogo completo duas vezes, a primeira para reconhecimento e a segunda, para anotar os momentos mais significativos de estimulação das funções, conforme iam aparecendo no JE. Desse modo, ter um parceiro que pudesse auxiliar na observação e na anotação dos fenômenos observados foi um diferencial. Em seguida, com as informações coletadas, integrou-se a experiência de ter jogado o *game* com os dados dispostos nos itens C e D do Quadro 1, apresentado acima, mais o subsídio de um referencial teórico para compreender os fenômenos ocorrentes.

É visível que o JE em análise apresenta um estilo *cartoon*, que pode ser caracterizado como uma representação simplificada das principais características de uma realidade, visando proporcionar o reconhecimento dos elementos representados e ser mais atrativo para quem o observa. O ilustrador Cabral (2013), no seu tutorial *online* para ensinar a desenhar *cartoon*, esclarece que essa modalidade de desenho costuma ter como público alvo a população infantil, e que os grandes mestres do *cartoon*, tais como Walt Disney, Hanna-Barbera e Walt Disney, dedicaram-se ao estudo da percepção infantil para construir os seus trabalhos.

Apesar de apresentar um *design* gráfico e sonoro que se assemelha ao de um *cartoon*, com potencial atrativo para crianças, o JE em questão – *Chronology* – apresenta situações de enigmas e quebra-cabeças que, para serem resolvidos, requerem constantemente o pensamento conceitual e o raciocínio lógico indutivo e dedutivo, que costumam estar mais desenvolvidos a partir da adolescência.

O JE fornece tutoriais sobre como utilizar os recursos disponíveis, mas as dicas para resolver os problemas são bastante sutis, sem nenhum tipo de luminescência ou seta que as destaque, podendo aparecer sob a forma de uma placa discreta disposta em alguma parte do cenário, que só pode ser percebida com certo grau de concentração. Se o jogador não dominar os recursos disponíveis e não conseguir utilizar o raciocínio lógico para identificar as oportunidades de ação no tempo e no local corretos, ele terá dificuldade para solucionar os problemas e avançar no jogo.

Nesse ponto, destacamos o potencial educativo do JE analisado como estimulador do pensamento por conceitos. Vygotski (1996, p. 196) aponta que “[...] a função de formação de conceitos não só está relacionada com o desenvolvimento de outras funções como a memória, a atenção, a percepção da realidade, [...] senão também com o desenvolvimento da personalidade e da concepção de mundo”.

A personalidade e a concepção de mundo são elementos cruciais para a integração de um indivíduo em uma sociedade, e são desenvolvidas justamente na relação dos sujeitos com a cultura, especialmente por meio dos processos educativos que permeiam as diversas esferas da vida do homem cultural.

As funções cognitivas apontadas por Vygotski (1996) são estimuladas constantemente na prática do JE analisado. Há momentos do *game* em que é necessário, por exemplo, dispor o personagem numa determinada angulação ou posição para que a progressão na fase seja possível, de modo que o jogador, conforme vai sendo instruído pelo tutorial e vai tendo a experiência de lidar com os obstáculos, pode se tornar capaz de formar ou de evocar sistemas de conceitos prévios já consolidados para auxiliá-lo na superação desses obstáculos. Ele precisa ter a noção, por exemplo, da altura, da velocidade e do comprimento mínimo e máximo que o personagem pode pular para poder alcançar um determinado lugar e, antes ainda, precisa ter registro pessoal, memória, da possibilidade de realizar determinadas ações, tais como pular um buraco ou subir numa plataforma, por exemplo.

Desse modo, jogadores de idades diferentes tendem a focalizar aspectos diferentes do *game* – não pela idade em si, mas porque, segundo a periodização do desenvolvimento humano, proposta por Elkonin (1987), em cada período da vida, determinadas atividades apresentam potencial para gerar aprendizagens e guiar o desenvolvimento cognitivo e afetivo humano para novas possibilidades, superiores em forma e conteúdo. Isso acontece porque a motivação das pessoas se modifica conforme elas amadurecem e passam a ter acesso a novos ambientes, relações e recursos culturais, direcionando o seu foco de interesse e atenção para atividades relacionadas a esse novo momento da sua vida. Então, em diferentes momentos da vida, a forma como o jogador percebe, interage e significa o jogo pode variar, e essa variação tem o potencial de alterar a forma como ele se relaciona com o JE e com a realidade concreta, gerando uma espiral ascendente de desenvolvimento cognitivo e afetivo.

Analisando aspectos relacionados aos jogos enquanto atividade da psique humana, Elkonin (2009, p. 23) explica que:

Claro que toda atividade, e o jogo não é exceção, pode decompor-se numa soma de faculdades: percepção + memória + pensamento + imaginação; talvez seja possível, inclusive, determinar com certo grau de precisão o peso de cada um desses processos nas diversas etapas de desenvolvimento de um jogo ou outro. Não obstante,

Análise do potencial educativo de um jogo eletrônico comercial decomposto em elementos, o jogo perde totalmente a sua originalidade qualitativa como atividade peculiar da criança, como forma especial da sua vida e de sua vinculação à realidade circundante. Mesmo que se encontrassem os meios para determinar com suficiente exatidão o peso de cada processo psíquico em cada tipo de atividade e demonstrar assim que nos diversos tipos de atividade a proporção desses processos é diferente, tampouco teríamos conseguido compreender a natureza e a originalidade qualitativa de cada um desses tipos de atividade e, em particular, da natureza do jogo.

Embora Elkonin tenha se referido ao impacto dos jogos no desenvolvimento infantil, assume-se que as faculdades mencionadas também estão presentes em outras faixas etárias, em níveis mais complexos. Então, nessa perspectiva, mais do que a idade do jogador, um determinante do potencial educativo do JE é a intencionalidade do produtor ao elaborar situações que medeiam a experiência do jogador, estimulando-o a encontrar novos comandos e raciocínios para resolver problemas.

Outro ponto importante a ser considerado é que o JE em análise também apresenta elementos lúdicos capazes de distanciar o jogador da realidade. Nele, o jogador assume a perspectiva de um determinado personagem, representado por um velho inventor, que viveu num determinado tempo de descontrolados avanços tecnológicos tendo contribuído para que a tecnologia desenfreada causasse a “destruição” do mundo.

O JE tem início com uma narração do personagem principal dizendo: há não muito tempo atrás, a sociedade tinha como base econômica o crescimento industrial tecnológico realizado por máquinas a vapor. É dito que, por causa do empenho em criar uma nova fonte de energia, uma grande catástrofe ocorreu, e ele estava lá e permitiu que acontecesse. Os personagens sempre narram acontecimentos do JE e até apontam algumas questões para direcionar o jogador, o que remete diretamente à mediação do indivíduo mais experiente (o *designer* do *game*), que instrui sobre a utilização correta dos elementos disponíveis a um indivíduo menos experiente naquele ambiente (o jogador), atuando sobre sua zona de desenvolvimento proximal (VYGOTSKI, 1995) por meio das explicações e situações lúdicas do JE.

Conforme o jogo avança, é possível notar que vão sendo disponibilizados, aos poucos, novos comandos de interação com o cenário. No início, é possível apertar botões que fazem o personagem ir para frente, para trás e pular. Mas, ao avançar no jogo, o jogador é instruído e convocado a utilizar novos comandos, com mais botões de interação, e a combinar ações correspondentes a diferentes botões para executar tarefas mais complexas. Por exemplo, há um momento em que o Velho Inventor precisa alcançar um objeto inacessível pelos comandos básicos disponíveis, necessitando combinar ações para formar uma estratégia adequada. A Imagem 1, abaixo, mostra um desses momentos: o Velho Inventor precisa reposicionar uma caixa para alcançar o nível mais elevado do terreno.

**Imagem 1** – Interação do personagem com objetos



Fonte: *Print* do jogo feito pelos autores, 2021.

Quando esse tipo de evento acontece, demarca a necessidade de aprender uma nova habilidade ou de combinar habilidades já aprendidas para formar uma nova estratégia. Nesse momento, instruções de performance são fornecidas pelo JE, indicando as novas ações disponíveis. Essas instruções evocam a coordenação motora, a imaginação e a criatividade para lidar com os desafios propostos. Para Vigotski (2009, p. 17), “é essa capacidade de fazer uma construção de elementos, de combinar o velho de novas maneiras, que constitui a base da criação”.

Outra situação é quando o Velho Inventor encontra um objeto que estava procurando, relata tê-lo criado e, ao pegá-lo, surge um novo símbolo na tela (botão B), por meio do qual o personagem adquire a habilidade de transitar entre o passado e o futuro. É possível verificar a transição de tempo com a mudança visual do cenário: o passado é retratado com imagens mais vívidas (as árvores ao fundo aparecem mais volumosas e não existem tantos fungos como no cenário do futuro, abelhas aparecem voando, engrenagens e outras construções estão funcionando etc.). Também é possível verificar a mudança de tempo ao olhar o brasão disposto no canto superior direito da tela, que indica as palavras *before* e *after* conforme o jogador realiza as transições (Imagem 2).

**Imagem 2** – Passagem do tempo: antes e depois

Análise do potencial educativo de um jogo eletrônico comercial



Fonte: *Print* do jogo feito pelos autores, 2019.

Um signo é um estímulo artificial criado pelo homem, utilizado como meio para dominar sua própria conduta ou a de outros (VYGOTSKI, 1995). Nesse sentido, o brasão do tempo pode ser entendido como um signo que comunica ao jogador a possibilidade de executar uma nova ação: a de viajar no tempo.

Além disso, ao progredir no jogo, o jogador perceberá que há recursos que só podem ser acessados em uma das épocas, mas que podem ser necessários para solucionar problemas na outra.



Por exemplo: algumas vezes, é preciso alcançar barrancos ou plataformas de metal que, no passado, estão novas impedindo, porém, a passagem do personagem, enquanto no futuro, já destruídas, permitem o acesso a esses locais. Um exemplo é a plataforma ao lado direito da roda d'água, retratada na Imagem 2.

Nessa mesma linha, é possível perceber que, ao passar de um tempo para outro, os objetos que estão na mão do personagem viajam com ele também. Assim, alguns objetos precisam viajar no tempo para funcionarem apropriadamente. Apresenta-se, desse modo, uma concepção (cientificamente distorcida, mas aceitável na fantasia do jogo) de tempo/espaco, segundo a qual o tempo é contínuo para o personagem, que não rejuvenesce ou se modifica ao viajar no tempo, mas conserva características do tempo presente. O mesmo acontece com as coisas que ele carrega. Porém, o mesmo não ocorre com todas as outras coisas, que se modificam dependendo do tempo, inclusive deixando de existir no passado.

Paradoxalmente, esse parece ser um dos momentos do jogo no qual o pensamento por complexos, mais objetivo, da criança é mais capaz de aceitar a imutabilidade circunstancial de certos objetos em detrimento de outros, para cumprir uma tarefa, do que o adolescente com o pensamento por conceitos já mais desenvolvido. Entretanto, para efetivamente solucionar o desafio, o pensamento por complexos pode não ser suficiente, já que compete ao pensamento por conceitos possibilitar que o jogador reflita sobre como a essência do JE evoca que ele descubra e compreenda conceitos e princípios distintos daqueles aplicáveis na realidade.

Esse é um dos momentos em que o raciocínio lógico é imprescindível para a progressão. O pensamento lógico, segundo Vygotski (2001), não é algo somado aos conceitos, mas uma situação dos próprios conceitos em funcionamento. Dessa forma, o autor aponta a tese de que uma mudança fundamental na forma do pensamento do adolescente é o domínio do pensamento lógico. Para ele, o raciocínio lógico e abstrato abarca operações racionais como análise e síntese, comparação, generalização e sistematização, abstração e concreção.

A partir desses recortes do *game*, é possível perceber que os desafios são crescentes e podem atuar na zona de desenvolvimento proximal, porque instruem sobre as habilidades necessárias para avançar e dão espaço para que o jogador as experimente nas fases do jogo. Quando uma habilidade é dominada, nas fases seguintes os desafios requerem aquela habilidade aprendida e acrescentam a necessidade de avançar mais um pouco, fornecendo novas instruções e possibilidades de ação, mais complexas que as anteriores e que, combinadas com elas, promovem o desenvolvimento de estratégias para a resolução dos problemas, constituídas pela relação complexa e encadeada de diversos elementos cognitivos e afetivos (percepção, memória, atenção, raciocínio lógico, emoções,

Análise do potencial educativo de um jogo eletrônico comercial sentimentos etc.).

Ainda em relação à progressão pelos graus de dificuldade do JE, observa-se que os desenvolvedores utilizaram a estratégia de iniciar com desafios cuja solução está no campo visual direto do jogador, mas, conforme o jogo avança, os desafios vão exigindo mais da capacidade teleológica do jogador. Esse ritmo de progressão, de um trabalho intelectual mais simples para um mais elaborado e abstrato, pode ser compreendido com base no que apontam os estudos de Vygotsky e Luria (1996): na criança pequena, o pensamento primitivo predomina, limitando suas ações à percepção que tem dos objetos disponíveis no seu campo visual direto. Somente mais tarde, pela mediação cultural e amadurecimento do sistema nervoso, é que o indivíduo se torna capaz de pensar por complexos e por conceitos, utilizando signos para auxiliar a memória e a comunicação e, com isso, utilizar os instrumentos de formas mais elaboradas e teleologicamente superiores.

A capacidade de fazer uso de ferramentas torna-se um indicador do nível de desenvolvimento psicológico. Podemos afirmar com toda a segurança que esses processos de aquisição de ferramentas, juntamente com o desenvolvimento específico dos métodos psicológicos internos e com a habilidade de organizar funcionalmente o próprio comportamento, é que caracterizam o desenvolvimento cultural da mente da criança. (VYGOTSKY; LURIA, 1996, p. 183).

Em relação aos aspectos afetivos, conforme vai progredindo, o jogador tem acesso à história do personagem, às suas lembranças, pensamentos, sentimentos e laços afetivos. O personagem relata coisas sobre sua infância, no monastério onde aprendeu práticas místicas da Alquimia e leis físicas da Ciência com o seu mentor, sobre as experiências que realizaram juntos e a invenção de uma nova fonte de energia capaz de inaugurar um novo campo de consciência. A Imagem 3 ilustra uma dessas lembranças afetivas.

**Imagem 3** – Lembrança afetiva



Fonte: *Print* do jogo feito pelos autores, 2019.

A memória e a afetividade (emoções e sentimentos) encontram-se presentes na cena mostrada

na Imagem 3 e, claramente, constituem aspectos da motivação do personagem para prosseguir com a sua jornada que, por desdobramento, recaem sob o jogador enquanto “encarnação” do personagem, implicado no papel dele.

Para Vygotsky,

As reações emocionais exercem influência essencial e absoluta em todas as formas de nosso comportamento e em todos os momentos do processo educativo. Se quisermos que os alunos recordem melhor ou exercitem mais seu pensamento, devemos fazer com que essas atividades sejam emocionalmente estimuladas. (VYGOTSKY, 2003, p. 121).

Apesar de o autor ter se referido ao processo ensino-aprendizagem num outro contexto, esse excerto cabe perfeitamente para o propósito desta análise. Ora, o potencial educativo do JE analisado perpassa, justamente, pela dimensão afetiva do jogador que, por razões diversas e pessoais, decide, por vontade própria, iniciar o jogo e continuar nele, até a sua finalização ou não. Essas razões são permeadas pelos sistemas de crenças, valores, emoções e sentimentos do jogador e, conforme são acessadas, estimulam o jogador a jogar por mais um tempo, no qual as habilidades cognitivas também são estimuladas. A união cognição-afeto, portanto, tem potencial para ser geradora de prazer e aprendizagem, em outras palavras, de uma aprendizagem significativa.

Durante a trama, surge um segundo personagem controlável, o Caramujo (*The Snail*), que possui habilidades particulares: ele somente rasteja, não podendo executar o movimento de pulo, mas, como é pegajoso, pode auxiliar na subida de determinados lugares (Imagem 4).

**Imagem 4** – Interações com O Caramujo



Fonte: *Print* do jogo feito pelos autores, 2019.

A relação estabelecida entre esses dois personagens evidencia outros aspectos afetivos presentes no jogo, pois ao mesmo tempo em que ambos se ajudam, a fim de alcançar o objetivo final

Análise do potencial educativo de um jogo eletrônico comercial do jogo, ocorrem desavenças e, em uma discussão, os personagens se afastam, mantendo-se separados por um hiato de tempo. Pode-se perceber que o personagem principal apresenta sentimentos de afeição pelo Caramujo (quando o Velho Inventor se desculpa com o Caramujo, por exemplo, deixa evidente saber que precisa da ajuda dele). O jogador vê o diálogo e, na experiência do JE, também percebe que realmente precisa do Caramujo para prosseguir. Aqui, há a transmissão da mensagem de que não se pode fazer tudo sozinho e de que, para lidar com situações mais complexas, muitas vezes, precisamos agir em colaboração com os outros, que essa colaboração pode ter como ponto de partida o afeto existente entre as partes ou um objetivo em comum. Em cada papel assumido pelo jogador estão “representadas em união indissolúvel a motivação afetiva e o aspecto técnico-operacional da atividade” (ELKONIN, 2009, p. 29).

Há um momento do JE em que o Velho Inventor, a partir das relações que estabelece com o meio e com outros personagens, se dá conta do impacto de ter inventado, junto com o seu mentor, a fonte de energia que destruiu o mundo no futuro. Para Vigotskii, Luria e Leontiev (2010) e Leontiev (1978), a consciência não é algo que surge espontaneamente nem é contínua no tempo, mas refere-se a um processo de desenvolvimento que tem como princípio explicativo a atividade, mediada pelos instrumentos culturais que permitem ao sujeito acessar e significar as coisas do mundo. A significação acontece seguindo o movimento em que o concreto, no real, é apropriado pelo sujeito e se transforma em abstração generalizada e, depois, ascende para o concreto no pensamento. A partir disso, o sujeito volta a agir sobre a realidade, modificando-a e modificando a si mesmo, segundo o princípio da dialética marxista.

Esse processo é nítido na narrativa do JE, que mostra a história de um inventor que embarca numa jornada para consertar erros cometidos no passado, ao dar-se conta deles. Aqui, o potencial educativo está tanto no estímulo à reflexão para a tomada de consciência de si mesmo quanto na mensagem de que é possível retificar as próprias atitudes refletindo sobre elas e projetando novas formas de ser e estar no mundo.

Elkonin (2009) pondera que os diferentes papéis, justamente por colocarem o sujeito em diferentes perspectivas, possibilitam que ele execute ações e operações distintas, novos modos de pensar e de se relacionar com as coisas. No JE, a possibilidade de poder trocar de consciência, alternando entre o controle do Velho Inventor e do Caramujo, possibilita ao jogador ter acesso a diferentes habilidades e perspectivas que podem contribuir para o desenvolvimento da sua capacidade analítica.

É relevante considerar que o fato de ter que jogar com um personagem predefinido, sem

nenhuma opção de personalização das suas características, a princípio, pode levar a supor que a relação do jogador com o personagem é superficial, o que diminuiria o vínculo entre jogador e personagem. Mas, se por um lado a falta de personalização e a limitação de ações podem dificultar a identificação do jogador com o personagem, por outro, e paradoxalmente, exatamente esse contexto limitado é potencialmente importante para o desenvolvimento superior do pensamento, porque o jogador é constantemente desafiado a reelaborar mentalmente todos os recursos disponíveis para planejar ações mais eficientes.

Com base em Leontiev (2001), entende-se que, na prática dos jogos com regras, há potencial para a aprendizagem e para o domínio do próprio comportamento, tornando possível controlá-lo e subordiná-lo a um determinado propósito. Pode-se observar que, na situação do JE, diante de um objetivo a ser alcançado e de uma situação desafiadora, ao cometer um erro, o jogador poderá, devido à dinâmica do JE, que permite variadas tentativas, refletir e constatar por quais motivos a estratégia utilizada foi ineficaz e, a partir disso, tomar consciência do que será necessário para construir novas estratégias, mais apropriadas para a superação do desafio em questão.

Nesse sentido, o JE pode se tornar

[...] um aliado nas aulas e, conseqüentemente, em outras demandas, uma vez que ele oportuniza a aprendizagem de outros aspectos, não somente conteúdos, como a interação social, o colocar-se no ponto de vista do outro, a elaboração de estratégias, antecipação do pensamento e, até mesmo, lidar com frustrações ao não obter êxito em suas jogadas (CARCANHOLO, 2015, p. 90).

Assim, quando se afere que o JE analisado tem potencial educativo, além do seu sistema mecânico, programado para direcionar/auxiliar o jogador na descoberta das habilidades necessárias para superar os desafios, no jogo e fora dele, também a sua dinâmica e narrativa podem ser convertidas em recursos interessantes para serem utilizados com finalidade pedagógica. Por exemplo: o jogo em questão trata do impacto da tecnologia no futuro do planeta e, a partir da experiência do jogo, o jogador pode se sensibilizar para este tema e, até mesmo, começar a pensar sobre coisas que passaram a fazer sentido em decorrência dessa experiência.

Por fim, verifica-se que o JE, sem mediação, tem a possibilidade de oferecer situações de aprendizagem espontânea, no ritmo do jogador. Mas, considerando que, para Vigotskii, Luria e Leontiev (2010), o bom ensino é aquele que precede o desenvolvimento e o guia, então, o potencial educativo do JE poderia ser dirigido e potencializado mediante a intervenção pedagógica de um educador. Um professor poderia, por exemplo, propor que os estudantes experimentassem o JE e, depois, aproveitassem a experiência para tratar da temática dos impactos das relações dos homens entre si e deles com o ambiente, de uma forma divertida. Já outro professor poderia utilizá-lo numa

Análise do potencial educativo de um jogo eletrônico comercial aula de Física, para discutir as propriedades do tempo e espaço ou da matéria.

## Considerações Finais

O modelo apresentado ajudou a organizar as informações necessárias para realizar uma apreciação crítica do potencial educativo do JE. Trata-se de uma metodologia semiótica que prevê a seleção de informações de diferentes fontes (primárias e secundárias, imagéticas e discursivas, tais como a adição de *screenshots* dos eventos analisados) para serem analisadas à luz de uma teoria – neste caso, a Teoria Histórico-Cultural –, possibilitando sínteses cientificamente embasadas e a possibilidade de generalização do modelo para a análise de outros objetos visuais de tecnologia digital.

A partir dessa metodologia, foi possível apreender e integrar informações gerais do JE analisado, do seu contexto de produção, dos elementos da sua configuração, da sua narrativa e da experiência de tê-lo jogado. A análise resultante dessa integração conclui, em síntese, que o seu potencial educativo reside tanto na mecânica como na dinâmica do jogo, aparecendo especialmente na temática abordada, nas metáforas presentes na narrativa, nas instruções fornecidas, nas analogias passíveis de serem feitas e nas possibilidades de generalização das estratégias de resolução dos problemas vivenciados no JE para situações da vida real. É justamente nesse último apontamento que reside o maior potencial educativo do jogo, pois à educação cabe o papel de desenvolver as faculdades dos indivíduos para a vida em sociedade.

Se pelo modelo de análise utilizado é possível inferir que muitos, senão todos, os JE poderiam ser considerados potencialmente educativos, é preciso ressaltar que a palavra “potencial” denota não uma condição de certeza, mas de possibilidade, que pode ocorrer ou não, a depender das mediações realizadas pelo JE ou por um terceiro, e das sínteses elaboradas pelo jogador.

Destaque-se, aqui, que a importância da mediação pedagógica encontra-se na organização dos elementos que fortalecem o potencial educativo do JE analisado. O professor pode integrar e direcionar as experiências do jogo selecionando os conteúdos a serem trabalhados com o estudante. Assim, até mesmo um JE não intencionalmente educativo pode ser capaz de agir com mais eficiência sobre a zona de desenvolvimento proximal de um indivíduo, na condição de um instrumento de mediação entre ele e certos conteúdos que perpassam a narrativa do jogo.

Por fim, acredita-se que um desdobramento interessante para esta análise seria o desenvolvimento de estudos sistematizados, com maior número e diversidade de jogadores, para verificar se, de fato, chegam-se a conclusões semelhantes às aqui apresentadas ou a outras ainda não

exploradas; além da aplicação do modelo a outros jogos eletrônicos comerciais para verificar sua viabilidade como recursos pedagógicos auxiliares.

## Referências

- AGUIAR, M. P. *Jogos eletrônicos educativos: instrumento de avaliação focado nas fases iniciais do processo de design*. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Design do Setor de Humanas da Universidade Federal do Paraná, 2010. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/24073/AGUIAR%20M.%20P%5b2010%5d-Dissertacao-PPGDesign%5bUFPR%5d.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acessado em: 21 ja. 2021.
- BADTIME DIGITAL GAMES. *Chronology*. Disponível em: <<https://www.bedtime.io/Chronology-the-game>>. Acesso em 22 de julho de 2019.
- BUSARELLO, R. I.; ULBRICHT, V. R.; FADEL, L. M. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. In: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (orgs.). *Gamificação na educação*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.
- CABRAL, C. G. *Fundamentos de Cartoon: Como Desenhar Rostos em Estilo Cartoon Corretamente*, 2013. Disponível em: <<https://design.tutsplus.com/pt/articles/cartoon-fundamentals-how-to-draw-a-cartoon-face-correctly--vector-15792>>. Acessado em: 24 ago. 2019.
- CARCANHOLO, F. P. de S. O jogo como a atividade principal para a aprendizagem e o desenvolvimento infantil pela perspectiva da teoria histórico-cultural. *Revista Memorare*, Tubarão, SC, v. 2, n. esp., VII SIMFOP, p. 80-91, set./dez. 2015. Disponível em: <[http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/memorare\\_grupep/article/download/3340/2377](http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/memorare_grupep/article/download/3340/2377)>. Acessado em: 13 ago. 2019.
- CARVALHO, S. P.; PEDROSA, S. M. P. A; ROSADO, L. A. S. A produção de jogos eletrônicos para a educação: investigando os bastidores. *Educação Unisinos*, vol. 21, n. 3, 2017. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2017.213.11>>. Acessado em: 04 ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.4013/edu.2017.213.13727>
- CHOU, Y. *Gamification*. 2019. Disponível em: <<https://yukaichou.com/gamification-examples/top-10-education-gamification-examples/#.WvHle1SpnyU>>. Acessado em: 04 ago. 2020.
- DIANA, J. B.; GOLFETTO, I. F.; BALDESSAR, M. J.; SPANHOL, F. J. Gamification e Teoria do Flow. In: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (orgs.). *Gamificação na educação*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.
- ELKONIN, D. Sobre el problema de la periodización del desarrollo psíquico en la infancia. In: DAVIDOV, V; SHUARE, M. (Orgs.). *La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS* (antologia). Moscou: Progreso, 1987.
- ELKONIN, D. *Psicologia do jogo*. São Paulo: Martins Fontes, 2009.
- FAIRCLOUGH, N. *Discurso e mudança social*. Izabel Magalhães (coord. trad., rev. téc. e prefácio). Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.
- FANAYA, P. F. *Gamificação na educação: uma tendência irreversível e irresistível*. Artes Tecnológicas Aplicadas à Educação, 2018. Disponível em: <<https://www.academia.edu>>

Análise do potencial educativo de um jogo eletrônico comercial  
<[/38441747/Gamifica%C3%A7%C3%A3o\\_na\\_educa%C3%A7%C3%A3o\\_uma\\_tend%C3%Aancia\\_irrevers%C3%ADvel\\_e\\_irresist%C3%ADvel](#)>. Acessado em: 13 ago. 2019.

FARDO, M. L. *A gamificação como método: estudo de elementos dos games aplicados em Processos de ensino e aprendizagem*. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. Disponível em:  
<<https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/457/Dissertacao%20Marcelo%20Luis%20Fardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acessado em: 13 dez. 2020.

HESMONDHALGH, D. Indie: the institutional politics and aesthetics of a popular music genre. *Cultural Studies*, v. 13, n. 1, p. 34-61, 1999.

HUIZINGA, J. *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. João Paulo Monteiro (trad.). 8ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2018.

LEONTIEV, A. N. *Actividad, conciencia y personalidad*. Buenos Aires: Ciencias del Hombre, 1978.

LEONTIEV, A. N. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. 7ª ed. Maria da Penha Villalobos (trad.). São Paulo: Ícone, 2001.

MATTAR, J. *Games em Educação: como os nativos digitais aprendem*. 1ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.

MCGONIGAL, J. *A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo*. Eduardo Rieche (trad.). Rio de Janeiro: BestSeller, 2012.

MEDEIROS, M.; SCHIMIGUEL, J. (2012). Uma abordagem para avaliação de jogos educativos: ênfase no ensino fundamental. *RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 10 n. 10, 2012.. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/272139663\\_Uma\\_abordagem\\_para\\_avaliacao\\_de\\_jogos\\_educativos\\_enfase\\_no\\_ensino\\_fundamenta](https://www.researchgate.net/publication/272139663_Uma_abordagem_para_avaliacao_de_jogos_educativos_enfase_no_ensino_fundamenta)>. Acessado em: 20 jan. 2021. DOI:10.22456/1679-1916.36378.

OLIVEIRA, M. P. M. T. Uso de internet e de jogos eletrônicos entre adolescentes em situação de vulnerabilidade social. *Temas em psicologia*, v. 25 n. 3, 2017. Disponível em:  
<[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S235818832017000301167&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S235818832017000301167&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acessado em: 15 dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.9788/tp2017.3-13pt>

QUEIROZ, L. R. iPhone, Android, e a consolidação da cultura do smartphone: o papel do iPhone e do Sistema Operacional Android como catalisadores da consolidação no mercado de smartphones em escala global. *R. Tecnol. Soc.* v. 14, n. 30, p. 47-70, jan./abr. 2018. Disponível em:  
<<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/5413>>. Acessado em: 20 jan. 2021. DOI: 10.3895/rts.v14n30.5413

RIBEIRO, R. J.; SILVA JUNIOR, N.; FRASSON, A. C.; PILATTI, L. A.; SILVA, S. C. R. Teorias de Aprendizagem em Jogos Digitais Educacionais: um Panorama Brasileiro. *Novas Tecnologias na Educação*, v. 13 n. 1, 2015. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/57589/0>> . Acessado em: 11 fev. 2021. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.57589>

RIBEIRO, J. de O. N. *Newsgames e aprendizagem: possibilidades de construção de conhecimento a partir da interação com jogos digitais*. 2016. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Universidade Federal de Juiz de Fora. Disponível em:  
<<https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/5811>>. Acessado em: 09 ago. 2020.



RIZZINI, I.; PEREIRA, L.; ZAMORA, M. H.; COELHO, A. F.; WINOGRAD, B.; CARVALHO, M. Adolescentes brasileiros, mídia e novas tecnologias. *ALCEU*, v. 6, n. 11, 2005. Disponível em: <[http://revistaalceu-acervo.com.puc-rio.br/media/Alceu\\_n11\\_Rizzini .pdf](http://revistaalceu-acervo.com.puc-rio.br/media/Alceu_n11_Rizzini.pdf)>. Acessado em: 10 fev. 2021.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. *Metodologia de pesquisa*. 5ª ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, N. M. G.; SOUZA, G. A. D. B. Influência negativa dos jogos eletrônicos no desenvolvimento cognitivo. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, v. 14, n. 1, 2016. Disponível em: <<http://per http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/download/2918/2361>>. Acessado em: 10 fev. 2021.

SIOUX GROUP. *Pesquisa Games Brasil 2020 (PGB20)*. Painel Gratuito 2020. Disponível em: <<https://www.pesquisagamebrasil.com.br/pt/ebooks/>>. Acessado em: 02 jan. 2021.

VIGOTSKI, L. S. *Imaginação e criação na infância*. São Paulo: Ática, 2009.

VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. 11ª ed. Maria da Pena Villalobos (trad.). São Paulo: ícone, 2010.

VYGOTSKI, L. S. *Obras escogidas*. Tomo IV. Madri: Visor, 1996.

VYGOTSKI, L. S. *Obras escogidas*. Tomo II. Madri: A. Machado Libros, S. A., 2001.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R. *Estudos sobre a história do comportamento: símios, homem primitivo e criança*. Lólio Lourenço de Oliveira (trad.). Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

Recebido em: 05/03/2021

Aprovado em: 23/08/2021