

JOGOS COMO MÍDIA PARA A CRIAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO

Camila Menegali¹;

Richard Perassi Luiz de Sousa²;

Luciane Maria Fadel³;

***Abstract:** Games configure a broad mediating system with multiple categories. Including those dedicated to entertainment, games in general also offer possibilities for knowledge. The general potential and the basic relationships between games and knowledge are described in this paper as a result of qualitative-descriptive studies, which were carried out with stages of exploratory, bibliographical and documentary research. Among the results obtained, the ways in which knowledge can be created, offered, stored and shared, the details of the knowledge mediation process in games, the role of the game designer and the function of visual syntax in this process stand out. Finally, we conclude that, in part, games can and should be considered as “knowledge media”.*

***Keywords:** games; media; mediator systems; knowledge.*

Resumo: Os jogos configuram um amplo sistema mediador com múltiplas categorias. Incluindo os dedicados ao entretenimento, os jogos em geral também oferecem possibilidades ao conhecimento. A potencialidade geral e as relações básicas entre jogos e conhecimento são descritas neste artigo decorrente de estudos qualitativo-descritivos, que foram realizados com etapas de pesquisa exploratória, bibliográfica e documental. Entre os resultados obtidos, destacam as formas como o conhecimento pode ser criado, ofertado, armazenado e compartilhado, o detalhamento do processo de mediação do conhecimento nos jogos, o papel do *designer* de jogos e a função da sintaxe visual neste processo. Por fim, concluímos que, em parte, os jogos podem e devem ser considerados como “mídia do conhecimento”.

***Palavras-chave:** jogos; mídia; sistemas mediadores; conhecimento.*

¹ Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7594-0468>. e-mail: menegalicamila@gmail.com

² Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0696-4110>. e-mail: richard.perassi@gmail.com

³ Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9198-3924>. e-mail: liefadel@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O conceito e as possibilidades de conhecimento configuram uma temática que acompanha a evolução cultural e as práticas sociais durante o passar dos séculos. Na época dos grandes filósofos da Grécia Antiga foi imperiosa a necessidade de discutir logicamente o conceito de conhecimento verdadeiro, no recorte lógico-humanista, diferenciando-o da crença místico-religiosa. Assim, entre outras proposições, houve a conceituação associada a Platão (428 a.C.-347 a.C.) do conhecimento como “crença verdadeira e justificada” (Silva, 2018). A conceituação platônica visou evitar as falsas crenças propostas por sofistas e, também, propor alternativas aos dogmas religiosos que não eram logicamente justificados.

É necessário salientar que a justificativa lógica do conhecimento e suas consequências práticas decorrem das convenções culturais e das circunstâncias do contexto. Por exemplo, na feira de alimentos, é prático e verdadeiro reconhecer que duas maçãs são o dobro de uma e que custam duas vezes mais. Mas, na aula de matemática, apesar de ser convencionalmente verdadeiro, o conhecimento de que duas vezes dois é igual a quatro ($2 \times 2 = 4$), não acarreta consequências imediatas na vida prática. Também é relevante obter informações e produzir conhecimentos na realização de um jogo, mesmo que isso não acarrete consequências imediatas na vida prática. Assim, todo jogo apresenta potencial pedagógico de descoberta, aprendizado e treinamento para as pessoas. Mas, além disso, há jogos ou práticas em que, intencionalmente, a estrutura e a dinâmica lúdica visam produzir conhecimentos diretamente aplicáveis na vida prática das pessoas e nas instâncias envolvidas.

Para serem compartilhados ou socialmente disseminados e, antes mesmo de serem questionadas suas bases lógicas, o conhecimento resultante da interpretação de informações por processos cognitivos já necessitava de meios de expressão, informação e comunicação. Na prática, a mídia e os processos de mediação são mais antigos que a antiga filosofia. Mas, atualmente, a palavra “mídia” é comumente associada apenas aos meios atuais de comunicação como revistas, jornais impressos, rádio e televisão, apesar de mídia ser toda substância física ou produto que suporta, modela ou transmite informações (Perassi, 2019). Portanto, considerando os registros remanescentes na atualidade, a história da mídia retrocede a desenhos ou pinturas rupestres dos milhares de anos pré-históricos e também inclui os primitivos suportes gravados de osso e argila, madeira, tendo avançado com uso de papiros, papéis e tintas até as prensas de impressão e os atuais meios de informação e comunicação.

Atualmente, vive-se a revolução decorrente das tecnologias de informação e comunicação (TICs), com o acesso aos recursos digitais da mídia em rede *online*, para criar e comunicar conteúdos, como produção e disseminação do conhecimento.

Destaca-se que em todos os sistemas mediadores, materiais ou digitais, compostos por ambientes, suportes, substâncias físicas, agentes, performances e interações, os diversos tipos de jogos também são criados, expressos, desenvolvidos e comunicados. A organização do sistema mediador para os jogos impõe formatos específicos, incluindo características que são comuns a todos os seus tipos. Portanto, a configuração dos jogos particulariza os sistemas mediadores e caracteriza um tipo específico de mídia.

Brincadeiras e jogos são fenômenos pré-humanos, que surgiram antes do desenvolvimento cultural da humanidade, porque os animais não humanos mais desenvolvidos também brincam e praticam jogos (Huizinga, 2000). Assim, considera-se que os jogos já existiram desde início do processo de humanização. Todavia, além de serem praticados como diversão ou entretenimento, os jogos também participam de ritos socioculturais, políticos e religiosos (Huizinga, 2000) possibilitando ainda a produção e a disseminação e conhecimento. De modo geral, o jogo é uma atividade voluntária e interativa na qual, seguindo prévio regramento, que pode ser mais ou menos rigoroso, um ou mais jogadores participam de um conflito artificial (Salen & Zimmerman, 2003). Entretanto, quando há disputas por pontuação, também são previstas possibilidades de valoração, qualitativa ou quantitativa, para a definição dos resultados.

De maneira prévia e intencional, os formatos e a dinâmica dos jogos podem ser inseridos em várias atividades sociais, como treinamentos, ações empresariais, práticas pedagógicas, entre outras. Isso caracteriza o fenômeno de “gamificação”, com a introdução da estrutura e da dinâmica de jogo em diferentes processos ou atividades, com finalidades práticas ou funcionais nas quais o aspecto lúdico existe mas não predomina (Fardo, 2013). A promessa do aumento motivacional tornou a gamificação um método especialmente promissor para contextos instrucionais, trazendo a prática para instituições voltadas ao conhecimento, como escolas e universidades (Sailer & Homner, 2020).

De acordo com os resultados de uma pesquisa recente do Instituto Datafolha (2021), que foi encomendada pela empresa *Brasil Game Show* (BGS), ultrapassou o número de 67 milhões de pessoas os consumidores brasileiros de produtos relacionados com jogos eletrônicos, que também se dedicam à prática de jogos digitais e identificam-se como *gamers*. São cada vez mais numerosas, intensas, sofisticadas e financeiramente rentáveis as atividades

digitais que configuram a cibernsiedade. Aliás, grande parte das atividades digitais corresponde a jogos ou processos de gamificação (Instituto Datafolha, 2020).

Diante do que foi aqui exposto, considera-se interessante e necessário o estudo realizado, cujo objetivo geral é descrever as relações básicas entre jogos, desenvolvimento cognitivo e produção do conhecimento na própria atividade lúdica e nos contextos socioculturais, incluindo sua aplicação em atividades pedagógicas ou organizacionais.

2 METODOLOGIA

O estudo aqui apresentado foi realizado como pesquisa qualitativo-descritiva desenvolvida em três etapas básicas: (1) uma etapa exploratória, para identificação e escolha de fontes teóricas e documentais; (2) outra etapa de estudos bibliográficos, para o conhecimento de conceitos ou arranjos teóricos e a proposição de argumentos; (3) a terceira etapa foi dedicada ao estudo e à descrição de aspectos documentais. Para Marconi e Lakatos (2007), a pesquisa com abordagem qualitativa propõe a descrição do objeto de estudo para que, de maneira específica e aprofundada, seja analisado e interpretado como fenômeno humano ou social.

No escopo qualitativo, a etapa exploratória tem “como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses” (Gil, 2002, p. 41). Isso é confirmado por Mattar (2005) que indica a prévia realização da etapa exploratória, visando o conhecimento geral sobre o tema pesquisado e a identificação de questões para serem compreendidas.

Sobre a etapa teórico-bibliográfica, Valentim (2005) considera que essa deve oferecer a teoria necessária ao exercício de interpretação desenvolvido no estudo qualitativo. Gil (2002, p. 44) considera que a etapa bibliográfica é “desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”, como fontes secundárias.

Na etapa documental, estudou-se as informações de fontes primárias, as quais foram coletadas em buscas digitais *online*. As informações sobre fatos socioculturais selecionadas depois da coleta digital formaram a base de aplicação de conceitos e arranjos teóricos, resultando nas interpretações que fundamentam os argumentos produzidos no estudo e propostos neste artigo. Para Gil (2002), as atividades de pesquisa documental são semelhantes às bibliográficas, apesar das fontes documentais serem diferentes das teóricas. Marconi e Lakatos (2007) confirmam que se trata da coleta de informações em fontes primárias, como documentos escritos ou não, pertencentes a diferentes arquivos públicos ou particulares.

3 O CONHECIMENTO NOS JOGOS

Os sistemas mediadores, que atuam como mídia para a criação e a disseminação do conhecimento, interagem com agentes humanos ou tecnológicos, nos processos de produção, conservação, compartilhamento ou disseminação de informações (Perassi, 2019). Mas, neste estudo, prioriza-se a interação entre pessoas e dispositivos lúdicos, considerando-se os jogos como campos privilegiados para a diversão e, principalmente, para o conhecimento humano.

3.1 O JOGO COMO VEÍCULO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

De acordo com McGonigal (2017), no mês de junho de 2009, a estrutura e a dinâmica do jogo foram usadas para investigar um escândalo de corrupção envolvendo membros do parlamento britânico em um escândalo de desvio de verbas. Isso foi feito graças a uma ação coletiva de *crowdsourced*⁴ dos cidadãos que, ao se unirem, realizaram um dos maiores movimentos coletivos da Inglaterra.

A corrupção foi evidenciada por denúncias sobre irregularidades nos pedidos de reembolso de despesas dos parlamentares, sendo que as solicitações incluíam gastos não relacionados com o serviço público. Diante disso, a população britânica exigiu do governo uma rigorosa prestação de contas. Porém, indiscriminadamente, foram apresentados todos os registros de pedidos de reembolso, compondo um grande volume de dados desorganizados. As dificuldades para a realização de uma investigação minuciosa foram consideradas intencionais, por parte da imprensa, configurando clara tentativa de prejudicar as investigações.

Para enfrentar as dificuldades da investigação, profissionais do jornal inglês *The Guardian* decidiram reunir o maior número de colaboradores voluntários que conseguissem, criando um jogo de *multiplayer* massivo⁵ de jornalismo investigativo chamado *Investigate Your MP's Expenses*. Parte da iniciativa foi disponibilizar todos os documentos em um *website* de acesso público, sendo que qualquer pessoa cidadã pudesse examiná-los e identificar as possíveis irregularidades. A gestão psicológica do processo ocorreu com o manejo eficiente das recompensas emocionais. Assim, com estrutura e dinâmica de jogo, foi possível realizar uma tarefa coletiva e intensiva em conhecimento, como atividade lúdica e suficientemente

⁴ Desenvolvimento de produtos ou realização de serviços através da colaboração de um grande número de pessoas.

⁵ Jogo que suporta uma grande quantidade de jogadores ao mesmo tempo.

interessante para atrair e mobilizar mais de 20 mil jogadoras e jogadores. Assim, foram investigados mais de 170 mil documentos em menos de três dias (McGonigal, 2017).

Diante do ocorrido, observou-se que, com o desenvolvimento do jogo, a iniciativa dos profissionais do jornal *The Guardian* conseguiu despertar o desejo popular de participação e ação efetiva de produção do conhecimento com o envolvimento e a contribuição de milhares de pessoas que se dispuseram à realizar a verificação de centenas de milhares de documentos.

Perassi (2019) considera que, para o sistema mediador cumprir a função de veículo, definindo informações específicas, deve-se atuar com as suas possibilidades variáveis ou moldáveis. No exemplo aqui descrito, o sistema mediador de informações, para a produção do conhecimento, foi modelado com participação organizada de milhares pessoas. Por sua vez, a organização eficiente decorreu da estruturação, em formato de jogo, dos elementos e das ações de atração de pessoas e execução de tarefas digitais em rede *online*. O envolvimento das pessoas como jogadoras foi manejado com a oferta de recompensas emocionais e o esforço para execução das tarefas foi gratificado pela dinâmica lúdica do jogo, que proporcionou prazer e diversão durante as atividades.

2.2 O JOGO COMO CONSERVAÇÃO DE CONHECIMENTO

Por sua popularidade, o jogo *Minecraft* é considerado um dos maiores fenômenos da indústria dos jogos. Criado em 2009, o jogo é proposto como “mundo aberto”, permitindo que as pessoas jogadoras sigam os caminhos que desejarem. Os recursos disponíveis também oferecem a liberdade para se realizar diferentes construções com “blocos minerados”, sendo que isso justifica o nome do jogo. Por ser disponível para computadores e consoles, o produto pode ser jogado nos modos *on-line* ou *off-line* e permite a jogabilidade individual ou em grupo (Souza & Caniello, 2015). Originalmente, não foi proposto como jogo educativo. Mas, posteriormente, o produto *Minecraft* também atraiu a atenção de professores ao redor do mundo. Por isso, é utilizado de diversas formas em várias disciplinas escolares. Inclusive, o sucesso entre os educadores motivou a criação de uma versão especial do jogo, *MinecraftEdu*, com recursos apropriados para sua aplicação em sala de aula (Dias & Rosalen, 2014).

Por exemplo, Dias e Rosalen (2014) aplicaram a versão educacional, *MinecraftEdu*, no ensino de Biologia, como recurso para que estudantes construíssem um modelo gráfico de célula eucariótica. Por sua vez, Torquato e Torquato (2017) utilizaram o jogo como ferramenta de apoio para o ensino de História, desafiando os estudantes a montarem maquetes de castelos medievais com o suporte da plataforma gráfico-digital. Em ambos os casos, os produtos do

conhecimento desenvolvidos por estudantes ficaram armazenados na plataforma digital, podendo ser utilizados ou revisados por outras pessoas com acesso aos trabalhos. Já Andrade, Poplin e Sena (2020) aproveitaram a capacidade de conservação de conhecimento do *Minecraft* para construir um modelo realista da cidade de Tirol, no Espírito Santo. Ao interagirem com o ambiente virtual, nomeado como *Tirolcraft*, estudantes da região foram expostos a promoção de novas habilidades, como criatividade, resolução de problemas, autodireção e colaboração, levando a uma melhor compreensão das questões socioeconômicas e espaço-temporais.

O processo de produção do conhecimento é realizado a partir da interação mental de informações já conhecidas na produção de novas informações (Perassi, 2019). Além disso, é necessário que as informações novas sejam conservadas ou preservadas para servirem de premissas na renovação do conhecimento. Portanto, como foi descrito nos exemplos apresentados, estudantes puderam utilizar a plataforma do jogo para expressar o conhecimento produzido, como resultado da interação de ideias conhecidas, na composição de novos modelos de representação de células e construções medievais. Mas, além disso, a própria plataforma digital serviu de repositório para a conservação do conhecimento recém produzido por estudantes, ou então pelos pesquisadores, como o caso do modelo virtual da cidade de Tirol.

2.3 O JOGO E A OFERTA DE CONHECIMENTO

As informações e os exemplos já apresentados confirmam o potencial pedagógico dos jogos, incluindo os que, originalmente, foram produzidos para a diversão e o entretenimento. Assim como todas as coisas perceptíveis, os diversos produtos são fontes de informação e provocações ao conhecimento. Diante de uma pessoa disposta a perceber e interpretar o que observa, tudo é imediatamente percebido como mídia. Portanto, a fisicalidade perceptível que suporta os jogos é comumente observada e manipulada como mídia. Formatos e outros sinais perceptíveis são cognitivamente reconhecidos como informações, para serem interpretadas com convenções ou códigos culturais na construção do conhecimento.

Diante disso, afirma-se que a estrutura percebida e a dinâmica vivenciada nos jogos são fontes de informação e provocações à produção do conhecimento. Portanto, como sistema físico-perceptivo o jogo é mídia que define e comunica informações, provocando conhecimentos. Considerando apenas essas características, os resultados de pesquisas pedagógicas recorrentemente indicam o potencial dos jogos na educação transdisciplinar e como recurso de ensino para as diversas disciplinas e diferentes públicos. Os jogos

primeiramente direcionados para a diversão e o entretenimento são fontes de informação e provocação ao conhecimento (Watson & Zaidi, 2019).

Por exemplo, Squire (2006) atesta o potencial pedagógico de um jogo comercial de estratégia, *Civilization III*, na oferta de informações e na produção do conhecimento. Na estrutura dinâmica do jogo, a pessoa jogadora precisa utilizar a lógica para governar um povoado temporalmente situado no ano quarto milênio a.C. Além disso, deve desenvolvê-lo até que atinja o estado de civilização da atualidade. Por isso, a pessoa jogadora deve ludicamente reunir recursos naturais, alimentos e realizar trocas comerciais. Isso também envolve disputas territoriais, na medida em que a civilização vai sendo desenvolvida. Portanto, além de receber múltiplas informações sociohistóricas, culturais e geopolíticas, a pessoa jogadora também é provocada a produzir reflexões sobre disputas civilizatórias e desenvolvimento das sociedades.

Em outro jogo, *Spore*, enfrenta-se a necessidade de criar uma “galáxia”, simulando-se a evolução de um sistema biofísico, a partir de um organismo unicelular que é desenvolvido até criar criaturas complexas e inteligentes. Os seres criados constroem tribos, civilizações e tecnologia interestelar. Apesar de ser um jogo individual, é possível visitar “galáxias” criadas por outras pessoas ou ter acesso a conteúdos anteriormente produzidos. Além de oferecer um acervo de informações sobre temas como biologia, evolução e natureza, o jogo também propõe conteúdos e inquições sobre questões sociológicas e morais (Correia, et al., 2009).

2.4 TROCA DE CONHECIMENTO ATRAVÉS DE JOGOS

Nunes (2004), apresenta o uso de jogos do tipo *Role Playing Game*⁶ (RPG) como ferramenta de compartilhamento e troca de conhecimento e justifica que se trata de uma modalidade de jogo voltada para a cooperação ao invés da competição. Tal característica permite que os jogadores cocriem soluções através de aventuras e situações vivenciadas em grupo e todos se beneficiem dos *insights* que surgem através da jogabilidade. Seja material ou digital, a plataforma e a dinâmica RPG propiciam simulações práticas e adaptáveis dos mais variáveis conteúdos didáticos, incentivando a criatividade, a participação e a integração das pessoas. Através de observação, narração, experimentação e execução conjuntas, os jogadores passam a tomar conhecimento de ações eficazes e ineficazes, aprendendo a agir de maneira mais eficiente quando enfrentarem situações semelhantes (Nunes, 2004).

⁶ Jogo de interpretação de papéis em uma aventura imaginária. Ocorre em um cenário pré-definido através do tipo de RPG a ser jogado (normalmente determinado por um livro de regras) e é controlado por um dos jogadores que executa a função de mestre, decidindo quais serão os desafios que os outros jogadores terão de realizar.

Troussas, Krouska e Sgouropoulou (2020) apresentam o *Quiz Time!* como forma de avaliar e aprimorar o conhecimento dos estudantes sobre programação no ensino superior de uma forma divertida. O aplicativo de aprendizagem baseado em jogos móveis é composto por um questionário adaptativo em que dois alunos jogam simultaneamente, com o objetivo de realizar a missão de forma colaborativa.

Em síntese, os jogos podem contribuir para a construção de conhecimento por permitir que ele seja concebido pelos usuários durante uma atividade motivadora e cativante. As dinâmicas, mecânicas e componentes dos jogos também possibilitam a troca, armazenamento e oferta de conhecimento entre os jogadores.

3 MEDIAÇÃO DO CONHECIMENTO NOS JOGOS

Como mídia, os jogos permitem a mediação do conhecimento, com a oferta e a troca de informações que provocam e subsidiam a produção cognitiva. Como foi anteriormente proposto, os produtos do conhecimento são “informações inovadoras” decorrentes do processo cognitivo-interpretativo que relaciona e sintetiza informações já conhecidas ou imediatamente recebidas. Popularmente, a informação inédita também é denominada de conhecimento. Portanto, há o (1) “conhecimento como processo” cognitivo-interpretativo e (2) o “conhecimento como produto” que é a informação até então inédita (Perassi, 2019).

Na dinâmica dos jogos, ocorre a mediação do “conhecimento como produto” (informação) todas as vezes que a pessoa jogadora recebe uma informação até então desconhecida. Em seguida, a informação recebida passa a ser cognitivamente relacionada com as outras informações já conhecidas pela pessoa jogadora, provocando o processo imaginativo de produção de novas informações e isso caracteriza o “conhecimento como processo”.

A mediação do conhecimento nos jogos constitui o processo de receber, comparar e associar novas e antigas informações, para produzir novíssimas informações ou renovar por acréscimo o acervo mental da pessoa jogadora. Todavia, a estrutura física e a dinâmica dos jogos também realiza eventualmente o processamento de informações e a produção do conhecimento e isso caracteriza parte dos jogos como “mídia do conhecimento” (Perassi, 2019).

O processamento de informações e a produção de conhecimentos circunstanciais é constante nos jogos suportados por plataformas eletrônico-digitais. Mas, parte dos recursos e dos processos dinâmicos de jogos materiais e analógicos também processam conhecimentos relevantes para o desenvolvimento da jogabilidade e a continuidade dos eventos. Por exemplo, em um jogo material de tabuleiro do tipo “trilha” são necessários processos randômicos que

gerem números aleatórios, os quais informam quantas “casas” a peça de uma pessoa jogadora deve avançar ou retroceder. Tal conhecimento costuma ser resultante dos lances de dados, como objetos que fornecem números aleatórios sob ação do acaso.

As informações já conhecidas em um dado de seis lados são que há 26 pontos distribuídos em sequências de um a seis, em cada uma de suas faces. Todavia, em situações normais, não é possível antecipar a quantidade de pontos constante na face que ficará exposta depois do lançamento do dado. Portanto, depois de cada lançamento do dado, o processo oferece uma informação totalmente nova para a continuidade das jogadas. Enfim, destaca-se que há o processamento randômico para a produção de números aleatórios como recurso de produção circunstancial do conhecimento.

3.1 DESIGNERS DE JOGOS COMO PROFISSIONAIS MEDIADORES

O objeto de estudo da área de mídia inclui uma série de funções diferentes, afirmando o caráter interdisciplinar desta área do conhecimento. O processo de desenvolvimento de campanhas publicitárias, de composição e impressão de cartazes, recolhimento de informações, composição de matérias jornalísticas, diagramação e impressão de jornais e revistas, tudo isso faz parte do trabalho de diversas profissões que atuam como mediadores do conhecimento. *Designers*, em especial, são profissionais mediadores por excelência, pois recebem formação específica para o planejamento de produtos em geral, inclusive produtos de comunicação em que estão incluídas as mídias do conhecimento (Perassi, 2019).

Um jogo normalmente é criado por uma equipe multidisciplinar, como conteudistas, programadores, ilustradores e *designers* de jogos, entre outros. Os *designers* podem reger a equipe, pois possuem formação que favorece a medição, tanto sobre tecnologia quanto sobre fatores humanos e estética. Eles tratam da informação e da sua apresentação, como será desenvolvida a jogabilidade, estética, entre outras questões que abrangem o mundo dos jogos. Atividades desenvolvidas para o entretenimento precisam ser fáceis de aprender e possibilitar uma experiência positiva ao usuário. Tanto a mecânica quanto a história e os elementos estéticos devem ser projetados para que, em conjunto, ofereça a experiência mais satisfatória o possível para o jogador, requisitando do *designer* de jogos uma ampla gama de competências. Alguns jogos inclusive ainda dependem de especialistas nos assuntos que abordam, como jogos sobre história, música, esportes, entre outros (Dörner, et al., 2016).

Em jogos, os *designers* têm a responsabilidade de utilizar seus conhecimentos para manipular os elementos da forma que melhor favoreça a mediação do conhecimento. Além

disso, essa mídia também requer que o profissional tenha grande capacidade de comunicação para conseguir dialogar com profissionais das diferentes áreas do conhecimento necessárias para a construção de uma mídia tão complexa.

4 ESTRUTURA DO CONHECIMENTO NOS JOGOS

Perassi (2019) considera a mídia estruturalmente como a parte física da informação, cumprindo a função de suporte, veículo e canal. Fazendo um paralelo com os jogos, a mídia suporte é o tabuleiro, ou as cartas, que suportam as informações necessárias para o jogo. A mídia veículo é a tinta que imprime estas informações no tabuleiro e nas cartas ou então a luz que desenha as informações na tela, no caso de jogos eletrônicos. A mídia canal é a luz que reflete nas cartas e no tabuleiro, revelando as informações neles contidas através da tinta, ou então a luz emitida pelo visor do aparelho de videogame, monitor ou tela conectada a ele.

Apesar das informações serem contidas nos suportes dos jogos, analógicos ou digitais, essas informações não têm valor algum sem a ação humana para projetar sentido nelas e criar ou adquirir o conhecimento transmitido através da jogabilidade. Segundo Perassi (2019), as informações contidas ou produzidas nos sistemas ou agentes tecnológicos são apenas simulações, estas só se tornam conhecimento no momento que são consideradas conscientemente pelos agentes humanos, pois somente estes são capazes de atuar com valores culturais. Na comunicação interpessoal, o corpo físico é a mídia que permite a interação entre os interlocutores. No caso dos jogos de RPG mencionados anteriormente, a maior parte da ação é desenvolvida pelos agentes humanos, com o jogo fazendo apenas o papel de suporte para a interação entre eles. Os livros, tabuleiros e dados dão as orientações para que o corpo do jogador realize as ações necessárias, através da fala, expressões e movimentos, fazendo com que este faça parte do suporte midiático do jogo. O que o suporte físico do jogo oferece são apenas dados, o conhecimento só é construído através da ação do jogador, oferecendo sentido a esses dados e os transformando em conhecimento.

“Em síntese, “informação” é a expressão de uma forma, seja um conceito ou um sentimento específico. As substâncias físicas que permitem a expressão da forma constituem os meios que compõem o sistema de mediação ou “Mídia”. Por sua vez, “mensagem” é a informação disposta em um canal de comunicação. Por exemplo, um desenho que é iluminado e refletido pela luz até os olhos do observador.” (Perassi, 2019, p. 29).

Quando se trata de mediação do conhecimento, funcionalidade refere-se à adequação do sistema ao interesse do usuário, no caso dos jogos, a adaptação do sistema do jogo aos interesses

do jogador. A funcionalidade do sistema pode definir sua qualidade prática, estética e simbólica (Perassi, 2019).

- A qualidade prática, no caso dos jogos, refere-se ao funcionamento do sistema, se ele é adequado ao que se propõe, se é otimizado e se utiliza a tecnologia adequada. A responsabilidade pela qualidade prática do jogo recai então sobre os desenvolvedores responsáveis pelo *design* da experiência dos jogadores (Fadel & Stofella, 2020), programadores e também sobre os *designers* de jogos. Questões como mecânica, dinâmica, curva de aprendizagem, fornecimento de *feedback*, gênero do jogo e grau de personalização também fazem parte da qualidade prática;
- A qualidade estética refere-se à aparência do jogo e de seus elementos. Por exercer grande importância nos jogos, será discutida em maior profundidade no decorrer deste artigo;
- A qualidade simbólica refere-se às características expressivas do jogo, suportadas em grande parte pela narrativa do mesmo.

Dado o alto nível de qualidade em que se encontra a indústria dos jogos na atualidade, os consumidores desse tipo de mídia são altamente exigentes, requerendo excelência em ambos os três aspectos. A qualidade destas funções também inclui questões de usabilidade e acessibilidade, que fazem sistemas amigáveis e intuitivos (Perassi, 2019).

5 O PAPEL DA SINTAXE VISUAL NA MEDIAÇÃO DO CONHECIMENTO ATRAVÉS DOS JOGOS

Para que o conhecimento tome forma na mente do agente humano, as informações devem ser associadas entre si ou com sensações percebidas. Este processo ocorre a partir da percepção dos estímulos externos (sensações), da memorização das experiências já vividas e então da associação dessas memórias com os estímulos sensoriais. Alguns sistemas mediadores do conhecimento são capazes de simular esse processo ocorrido na mente do agente humano. Para isso, os desenvolvedores desses sistemas devem projetar os significados culturais na mídia do conhecimento através de metáforas afetivas e simbólicas (Perassi, 2019).

Neste contexto, os estudos de sintaxe visual demonstram sua importância pois buscam conhecer e prever os efeitos de sentido estético e significação geral na variação dos arranjos gráficos e pictóricos em composições visuais (Perassi, 2019). Essa área do conhecimento investiga a interferência da composição dos elementos expressivo-significativos no conteúdo das mensagens. Diversos são os detalhes estéticos que podem afetar o conteúdo de um jogo, e

consequentemente, seu potencial de disseminação do conhecimento. Por exemplo, o tratamento adequado do contraste entre figura e cenário contribui na distinção e identificação dos elementos que são representados no jogo por parte do jogador (Perassi, 2019).

O *designer* de jogos prevê o estado emocional do jogador em cada momento do jogo para que a disseminação de conhecimento ocorra da maneira prevista. Sendo assim, a partir de conhecimentos de sintaxe visual é possível manipular os elementos da mídia para proporcionar estados emocionais adequados para cada tipo de atividade. Por exemplo, em situações em que o jogador precisa fazer escolhas, o *designer* deve fazer uso de elementos que sejam simples e que façam parte do repertório intelectual do jogador, para que este tenha uma rápida assimilação e o fluxo do jogo não seja comprometido. Já elementos mais complexos são recomendados quando o *designer* deseja envolver emocionalmente o jogador de forma mais profunda, em momentos em que o fluxo do jogo não será prejudicado com a necessidade de um tempo maior para a assimilação da informação (Soriano et al., 2018).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos anos, diversas foram as mídias desenvolvidas pelos seres humanos para criar, armazenar e conservar conhecimento. No entanto, um salto de desenvolvimento ocorreu com o advento das TICs, que proporcionaram uma infinidade de novas tecnologias para a mediação de informações, incluindo numerosos tipos de jogos diferentes dos que tínhamos acesso até então. Apesar de serem desenvolvidos tendo o entretenimento como seu objetivo principal, os jogos possuem um grande potencial para contribuir com o ecossistema intelectual.

Os jogos podem servir como veículo para a construção de conhecimento quando oferecem uma plataforma para que ele seja criado pelos agentes que interagem com a mídia. Nos jogos o conhecimento é construído através da jogabilidade, tornando a atividade algo divertido e com um grande caráter motivacional. A jogabilidade também permite que o conhecimento seja trocado entre dois ou mais agentes interagindo em um jogo, fique armazenado na memória do artefato ou então seja ofertado para os usuários que o jogarem.

Os jogos chamam a atenção para a importância do *designer* como profissional mediador do conhecimento. Cada detalhe de um jogo irá influenciar na forma como o conhecimento será disseminado, requisitando não só uma ampla gama de competências por parte do *designer* mas também uma capacidade de dialogar com os profissionais das áreas do conhecimento que o jogo está mediando. Sendo assim, o *designer* precisa compreender como manipular o

conhecimento que está mediando para ocasionar respostas emocionais adequadas ao contexto da atividade, contribuindo assim para a disseminação do conhecimento.

AGRADECIMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- Andrade, B., Poplin, A., & Sena, Í. S. (2020). Minecraft As A Tool for Engaging Children in Urban Planning: A Case study in Tirol Town, Brazil. *International Journal of Geo-Information*, 9(170), 1-19.
- Correia, A. C., Oliveira, L. R., Merrelho, A., Marques, A., Pereira, D. J., & Cardoso, V. (2009). Jogos digitais: possibilidades e limitações - o caso do jogo Spore. *VI Conferência Internacional de TIC na Educação* (pp. 727-740). Braga: Universidade do Minho.
- Dias, N. F., & Rosalen, M. (2014). Minecraft: Aprendendo Mais Com Blocos. *Cadernos de Educação*, 13(27), 158-170.
- Dörner, R., Martin-Niedecken, A. L., Kocher, M., Baranowski, T., Kickmeier-Rust, M., Göbel, S., . . . Gebelein, P. (2016). Contributing Disciplines. In R. Dörner, S. Göbel, W. Effelsberg, & J. Wiemeyer, *Serious Games: Foundations, Concepts and Practice* (pp. 35-56). Mannheim: Springer.
- Fadel, L. M., & Stofella, A. (2020). A representação gráfica de modelos conceituais de jogos sérios. *InfoDesign / Revista Brasileira de Design da Informação*, 17(3), 1-21.
- Fardo, M. L. (2013). A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. *RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação*, 11(1).
- Gil, A. C. (2002). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa* (4ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Huizinga, J. (2000). *Homo Ludens* (4ª ed.). São Paulo: Perspectiva.
- Instituto Datafolha. (2020). *Mercado de games no Brasil*.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2007). *Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis*. São Paulo: Atlas.
- Mattar, F. N. (2005). *Pesquisa de Marketing*. São Paulo: Atlas.
- McGonigal, J. (2017). *A Realidade em Jogo*. Rio de Janeiro: Best Seller.

- Nunes, H. d. (2004). O jogo RPG e a socialização do conhecimento. *Encontros Bibli: Revista eletrônica De Biblioteconomia E Ciência Da informação*, 9(2), 75-85.
- Perassi, R. L. (2019). *Mídia do Conhecimento: ideias sobre mediação e autonomia*. Florianópolis: SIGMO/UFSC.
- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The Gamification of Learning: a Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77 - 112.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2003). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Londres: MIT Press.
- Silva, J. L. (2018). Platão e a definição tradicional de conhecimento. *Archai*, 23, 167-204.
- Soriano, D., Mueller, S., Fordham, M., Baral, A. A., Hearn, G. J., Le Masson, V., . . . Kostkova, P. (2018). Engaging pictograms! A Methodology for Graphic Design in enhancing Player Engagement. *DH'18: International Digital Health Conference* (pp. 30-34). Lyon: Association for Computing Machinery.
- Souza, L. C., & Caniello, A. (2015). O potencial significativo de games na educação: análise do Minecraft. *Comunicação & Educação*, 20(2).
- Squire, K. (2006). From Content to Context: Videogames as Designed Experience. *Educational Researcher*, 35(8), pp. 19-29.
- Torquato, R. A., & Torquato, N. M. (2017). Maquetes virtuais: o uso pedagógico do Minecraft na disciplina de história nos anos finais do Ensino Fundamental. *Redin-Revista Educacional Interdisciplinar*, 6(1).
- Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2020). Collaboration and fuzzy-modeled personalization for mobile gamebased learning in higher education. *Computers & Education*, 144.
- Valentim, M. L. (2005). *Métodos qualitativos de pesquisa em Ciência da Informação*. São Paulo: Polis.
- Watson, Z., & Zaidi, S. F. (2019). Understanding Positive Impact of Game Interactivity in Education. *International Conference on Video, Signal and Image Processing* (pp. 118–123). Wuhan: Association for Computing Machinery.