



Games Como Ferramentas Potencializadoras da Comunicação Científica¹

Daniel Massaki MORITA²
Benedito Diélcio MOREIRA³
Universidade Federal de Mato Grosso

RESUMO

Este trabalho visa conceituar os games e jogos como potenciais ferramentas comunicacionais, e mostrar sua aplicabilidade para a divulgação científica, especialmente para a juventude, oferecendo uma possível superação para alguns obstáculos tanto da divulgação científica de forma geral quanto para o público específico, criando uma aproximação com o jovem a fim de melhorar substancialmente a comunicação e construção crítica e refletida do conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: gameficação; jornalismo científico; convergência midiática.

Mudanças tecnológicas e seu caráter social

Com a ascensão da revolução informacional⁴, a sociedade humana passou por uma rápida e intensa mudança tecnológica, com um contexto que mudou drasticamente em poucas décadas. De acordo com Pierre Lévy (1993, p. 22), “o sentido emerge e se constrói no contexto” e, portanto, como afirma McLuhan (1996), as novas tecnologias criam novos resultados e percepções das informações.

Junto com a ascensão das novas tecnologias, cresceu e se espalhou o modelo capitalista de mercado, acirrando a competitividade e a busca pelo lucro e, portanto, da produtividade. A velocidade dos novos meios foi valorizada, suas capacidades de superar barreiras geográficas e conectar pontos opostos no globo reconhecidas e amplamente utilizadas.

McLuhan (1996, p.59) afirma também que “os homens logo se tornam fascinados por qualquer extensão de si mesmos em qualquer material que não seja o deles próprios”. O autor define os meios e interfaces comunicacionais como extensões do Homem e, portanto, objetos de fascínio, tal como o reflexo de Narciso na água. A utilidade, a

¹ Trabalho apresentado no IJ6: Interfaces Comunicacionais, no XV Congresso de Ciências da Comunicação da Região Centro-Oeste 2013.

² Estudante de Graduação do 4º semestre do curso de Comunicação Social-Jornalismo da UFMT. Email: danielmmorita@gmail.com

³ Orientador do trabalho. Professor do curso de Comunicação Social da UFMT. Email: dielcio@ufmt.br

⁴ Também chamada de terceira onda da revolução industrial, é marcada principalmente pela criação e posterior popularização do computador e da rede mundial de computadores, a internet.



comodidade, as facilidades e o fascínio gerados pelas novas tecnologias fez com que estas se integrassem rapidamente ao cotidiano das sociedades.

É neste contexto que surge uma nova geração, que convive com esses novos meios tecnológicos diariamente, e está conectada de maneira precoce e direta às redes globais, com ideais, pensamentos, vontades e imaginário diferente das anteriores. A geração Y, como é chamada por alguns autores, é descrita por Ferrari (2010, p.83) como “jovens que só fazem o que gostam⁵”, com meios e interesses peculiares e geralmente ligados às novas tecnologias.

Para alguns estudiosos, entretanto, esses novos meios tecnológicos, ao mesmo tempo em que conectam pessoas em locais distantes, causa um isolamento e individualização. Gilberto Dumas (2006) afirma que a internet individualizou ainda mais as pessoas. Quando damos destaque para o indivíduo, diminuímos a importância do cidadão e, portanto, do coletivo, que simboliza o poder popular.

Em uma sociedade de massa, Schaff (2007) afirma que o indivíduo sofre um processo de alienação e, portanto, “é psicologicamente compreensível que uma pessoa, principalmente se é jovem, procure ajuda na fraternidade dos ‘círculos fechados’ quando se encontra nesta isoladora alienação”. Ao se fecharem em grupos, mesmo que ligados à uma rede mundial, as pessoas diminuem seu acesso à informação, criando bloqueios e filtros para o que pode ou não atingi-las, limitando também o alcance de suas reflexões e construção de conhecimento.

Ferrari (2010, p.18) alerta também para os problemas do que chama de ‘pseudoconhecimento’ gerado pela informação na rede, um conhecimento que não é “real ou adquirido por processo de reflexão; também não consiste na possibilidade de ter qualquer tipo de influência sobre os fatos observados”. Sob a luz da Nova Teoria da Comunicação como é proposta por Ciro Marcondes Filho (2008), essa relação dos jovens com a rede não pode nem mesmo ser considerada como um processo comunicacional. Vista a comunicação como “o fato de eu receber o outro, a fala do outro, a presença do outro, o produto do outro e isso me transformar internamente”

⁵ A psicologia apresenta várias razões para essa situação do jovem. Segundo Pfromm Netto (1976), na adolescência são vários os fatores que levam à instabilidade e isolamento, em especial quando não há uma aproximação com a família. No contexto social atual, vemos que os jovens são cada vez mais criados sem um vínculo familiar estável ou integrador e participativo.



(MARCONDES FILHO, 2008 p.8), vemos a necessidade da reflexão na construção do conhecimento para o processo comunicacional.

Ao pensarmos nos sistemas propostos por Alex Primo (1999), vemos que o indivíduo, ou a sociedade (composta pelos indivíduos) deve se abrir para poder crescer, sendo global e circular, ou seja: os sistemas individuais devem se relacionar e estabelecer conexões multilaterais, com uma construção do conhecimento que leve em conta tanto o que já existe no sistema com o que é apresentado a este. O crescimento, portanto, acontece quando as experiências e conhecimento pessoais se encontram com as novas informações e são comparadas e refletidas.

Esse ‘pseudoconhecimento’ e crescente isolamento que marcam o avanço das novas gerações podem se transformar em problemas ainda maiores. Caprino et al (2008) sugere que as novas tecnologias transformaram inclusive os processos sociais, econômicos e políticos. “No modo informacional de desenvolvimento (...), os próprios conhecimentos são a principal fonte de produtividade” (CAPRINO et al. 2008 p.84). Adam Schaff (2007) mostra de forma mais detalhada como as mudanças tecnológicas recentes influenciaram mudanças significativas nos aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais. Assim, no contexto atual, podemos dizer que o conhecimento (real, não o pseudo) é capaz de reestruturar os processos de poder e a cultura de um povo.

Para Edgar Morin (1995, p.28), “o pensamento em espiral é um pensamento que se torna absolutamente necessário”. O modelo de espiral do conhecimento científico proposto por Carlos Vogt (2011) mostra o avanço da ciência que passa pelos cientistas, educadores, comunicadores e sociedade, em um processo de transmissão e enriquecimento do conhecimento.

“a espiral da cultura científica, ao completar o ciclo de evolução, quando retorna ao ponto de partida [comunidade científica], não retorna ao mesmo ponto de que partiu. Ao invés, move a um ponto ampliado com o conhecimento e a participação popular no processo dinâmico da ciência e suas relações com a sociedade, iniciando, a partir de seu ponto de chegada, (...) um novo ciclo de enriquecimento (...) (tradução nossa)” (VOGT, 2011 p.3)

Vemos, então, a importância da divulgação científica enquanto ferramenta de popularização do conhecimento. Ao tornar o conhecimento disponível, acessível e compreensível à sociedade geral, de forma a gerar uma consciência crítica e um



conhecimento construído individualmente através da reflexão, oferecemos às pessoas as ferramentas para modificar suas sociedades, de participar ativamente na construção de novos conhecimentos através do modelo dinâmico de evolução da ciência.

Games e gamificação como meios

Seguindo o conceito de comunicação proposto por Ciro Marcondes Filho (2008), os games podem ser considerados como meios de se estabelecer essa comunicação, não apenas interpessoal e intersubjetiva, mas no contexto de uma aldeia global, como um meio de comunicação em rede. Pierre Lévy (1992, p.22) também apresenta um conceito semelhante de comunicação: “consiste em, através de mensagens, precisar, ajustar, transformar o contexto compartilhado pelos parceiros”. A comunicação é, pois, transformação, através da troca de informações. Não uma transformação imposta, mas construída pela reflexão, com escolhas baseadas nas informações oferecidas.

Os jogos, não apenas os virtuais⁶, embora estes possam ter maior impacto, são baseados, em sua maioria, no alcance de um ou de vários objetivos, trazendo consequências para o jogador que o alcança. A busca do objetivo implica, pois, em tomar as decisões corretas, baseadas nas informações oferecidas (como as regras do jogo e o contexto em que o usuário se encontra), causando, assim, a reflexão baseada em informações que gera um conhecimento. Vemos, então, a potencialidade comunicativa, formativa e social dessas ferramentas.

A comunicação é potencial porque “só acontece quando eu me volto a esse mundo e transformo meros sinais em comunicação e/ou informação” (MARCONDES FILHO, 2008 p.19). A comunicação, portanto, depende não apenas na passagem de informações, mas do uso que damos a elas. Neste caso, é preciso que o ‘receptor’ das mensagens seja motivado a utilizá-las de forma construtiva para gerar conhecimento e comunicação. No caso dos jovens, como foi apresentado, isto pode ser mais difícil devido ao que Ferrari (2010, p.83) caracteriza como o “umbiguismo” das novas gerações.

De acordo com Deterding et al (2011), no início dos games de computador, alguns estudiosos analisaram o design dos primeiros jogos, e dessas pesquisas foram sugeridas

⁶ Apesar deste trabalho estar focado nos vídeo games, com interfaces da nova tecnologia, vale ressaltar a importância também dos jogos tradicionais, que podem ser aplicados através de um contato mais direto dos cientistas ou educadores com as pessoas. De fato, o uso do lúdico como ferramenta didática é anterior aos estudos com os vídeo games.



reformulações das rotinas de trabalho e, com base nos elementos dos jogos, torna-las mais interessantes e menos estressantes. Esses estudos evoluíram e originaram os estudos da gameficação.

Segundo Montola (apud Deterding et al, 2011 p.2), alguns games digitais foram criados de forma a “pegar a substância básica da vida cotidiana e adicionar a ela contextos e narrativas que acrescentam novos níveis de significação, profundidade e interação com o mundo real (tradução nossa)” ou, de uma forma mais ampla, o que foi caracterizado como uma ‘ludificação da cultura’ e do conhecimento.

Kevin Werbach (2013) apresenta alguns números dos games, oriundos de pesquisas realizadas por várias empresas especializadas: o console ‘Xbox Live’, considerado pelo pesquisador como uma peça central dos games, possui cerca de 35 milhões de usuários, que jogam cerca de 120 bilhões de minutos por mês, jogadores de ‘World of Warcraft’ ficam online por cerca de 50 bilhões de minutos. 97% dos adolescentes entre 12 e 17 anos jogam algum vídeo game⁷.

Apesar do desinteresse dos jovens pelas páginas de um texto jornalístico ou de um artigo científico, eles dedicam uma considerável parte de seu tempo aos games. Algo nos jogos é capaz de prender o interesse dos jovens, que tanto se dedicam a isso em horários específicos ou de forma aleatória ao longo do dia, de acordo com a vontade do momento de cada um.

Potenciais da comunicação científica através dos games

Fabíola de Oliveira (2005) trata de algumas dificuldades do jornalismo científico, em especial o receio dos pesquisadores em tratar de suas pesquisas com os jornalistas devido à má interpretação das informações. De fato, o conhecimento científico, segundo Koche (1997), se caracteriza como uma busca por informações seguras, através de métodos críticos e objetivos. A distorção, mesmo acidental, de dados, pode levar o pesquisador e seu trabalho a perderem a credibilidade não apenas no meio acadêmico mas na sociedade geral.

⁷ Apesar do grande alcance e penetração dos games na sociedade, atingindo milhões de pessoas, não o consideramos como um meio de comunicação em massa, já que permite a exploração e construção individual, com a possibilidade de fugir da informação padronizada dos *mass media*. Assim, os jogos podem ser considerados como ‘meios de comunicação em larga escala’ ou ‘meios de comunicação em rede mundial’.



Araújo (2012) apresenta um breve desenvolvimento histórico da comunicação científica e as dificuldades enfrentadas pelos processos de divulgação da ciência, que incluem o conhecimento e entendimento popular sobre ciência, a forma como esse conhecimento é visto e alguns preconceitos mútuos entre pesquisadores e leigos, que podem causar uma má interpretação das informações.

De acordo com Koche (1997), uma importante característica do conhecimento científico é a sua linguagem, que procura eliminar a ambiguidade, e por isso costuma ser bastante específica. No entanto, essa forma de apresentação dificulta a divulgação de informações acessíveis. Além da linguagem, para que possa ser plenamente entendida, a pesquisa geralmente é extensa e detalhada, o que conflita com as características da sociedade conectada e em especial da juventude.

A divulgação científica, portanto, apesar de necessária para o desenvolvimento da sociedade, é de difícil execução. A forma do conhecimento científico é contrastante com as demandas imediatistas da juventude conectada. É preciso, pois, traduzir a linguagem da ciência para uma forma acessível e interessante para a sociedade, se adequando aos contextos atuais.

Neste panorama, os games se mostram como ferramentas eficazes para manter a atenção dos jovens por longos períodos de tempo, mesmo dos leitores relâmpagos criados pela ascensão da internet, mesmo que envolvam fatores científicos, como cálculos considerando fatores físicos como gravidade e aceleração, pois a forma e linguagem dos jogos é atrativa aos olhos da juventude, diferente da escrita puramente científica. Para Gee (2009, p.174), os bons vídeo games partem do princípio de que “a performance vem antes da competência”, estimulando não apenas a busca pela solução mais simples, mas o exercício do processo criativo nos jogadores, possibilitando o aprendizado e desenvolvimento de múltiplas habilidades de forma simultânea. O autor cita ainda várias outras características dos games que podem auxiliar na educação e desenvolvimento intelectual dos jovens. Elementos básicos dos games, como a interatividade, customização e o uso inteligente de recursos, são ao mesmo tempo interessantes e construtivos para os jovens.

Ao transformarmos a linguagem científica em games, ou ao utilizarmos os elementos dos games em técnicas didáticas para o ensino da ciência, podemos ampliar a



capacidade comunicacional dessas interações e, conseqüentemente, seu aprendizado. Segundo a ótica da nova teoria da comunicação, os games podem ser ainda mais eficientes. Segundo Ciro Marcondes Filho (2008, p.45), “o diálogo coletivo tem grandes chances de realizar a comunicação plena”.

Os games, em especial os que utilizam interfaces computacionais ligadas à rede mundial de internet criam uma rede de interações, com um grande fluxo de informações de forma multilateral. Ao reunir as pessoas em grupos, os jogos criam uma troca de informações entre estes indivíduos e, portanto, uma maior gama de informações disponíveis aos jogadores, sobre o qual podem refletir e construir um novo conhecimento.

Edgar Morin ressalta “o fato de que a atividade normal do nosso espírito, do nosso cérebro, nossa atividade mental normal, funciona integrando informação num conjunto que lhe dá sentido” (MORIN, 1995 p.25), de forma que cada um cria o conhecimento individual, diferente dos demais, pois sofre influências da individualidade subjetiva.

Segundo Bocchi e Ceruti (1995, p.148), “a novidade emerge exatamente onde há tensão, interação, hibridação, conflito permanente entre maneiras de pensar ou esquemas mentais diferentes”. É visível, pois, a importância dos conhecimentos individuais na criação de novos conhecimentos e na evolução da sociedade.

Mas Bocchi e Ceruti (1995) bem como Ferrari (2010), Dupas (2006) e Schaff (2007) mostram, de diferentes formas, que na atual sociedade, apesar de estarmos ligados em uma rede global, apesar das novas tecnologias, ou por causa delas, as pessoas são cada vez mais alienadas, a informação que recebem não promove reflexão. Na sociedade atual, “a reflexão está em extinção” (DUPAS, 2006 p.275), e a informação está se tornando “prisioneira de uma força de repetição” (BOCCHI; CERUTI, 1995 p. 149), sendo transmitida com forma e conteúdo padronizados.

Sobre as possibilidades advindas das novas tecnologias da informação e a rede mundial de computadores, Lévy (1993) e Ferrari (2010) destacam o papel do *hipertexto*⁸, uma ferramenta criada para permitir ao leitor fugir da hierarquia apresentada nos textos. O

⁸ Os hipertextos são caminhos alternativos ligados a algum termo ou palavra. Ao clicar sobre o termo, o internauta é dirigido a outra página, com conteúdo relacionado à palavra clicada. Assim, o leitor tem a possibilidade de procurar explicações diversas e pontuais sobre determinadas partes do texto principal.



hipertexto permite ao leitor, dentro de alguns limites, escolher caminhos alternativos, criando sua própria interpretação através de associações com diversos elementos. É oferecido a ele uma gama de informações diversas, e o internauta seleciona o que lhe é de interesse e escolhe o que utilizar para construir, de forma pessoal, o seu raciocínio e entendimento, construindo um conhecimento individual.

Lazzaro (2004, p.7) analisa os atrativos dos games, e afirma que os jogadores “valorizam a sensação de fazer novas coisas (...) que, de outra forma, não teriam habilidade, recursos ou permissão social para fazer. Alguns gostam de fugir do mundo real; outros de fugir das normas sociais. Quase todos gostam da sensação do desafio e completa imersão (tradução nossa)”. Essa mesma capacidade pode é uma poderosa ferramenta oferecida pelos games, a capacidade de criar universos separados, com regras e possibilidades diferentes, no que os estudiosos da gameificação chamam de ‘círculo mágico’⁹.

Em alguns casos, é oferecida ao jogador a total liberdade de ações dentro do círculo mágico dos games, ou mesmo a capacidade de transformar o ambiente e as condições daquele universo. Esse ambiente criado e modificado de acordo com a situação, que pode ignorar regras e leis físicas e sociais, de certa forma materializando o imaginário dos jogadores, pode ser considerada como a principal capacidade dos games para a educação e divulgação da ciência. Um ambiente, no qual virtualmente tudo é possível, é permitido aos comunicadores: inventividade, uso educativo das tecnologias, facilitação no processo de aprendizagem; enfim, não há limites.

Como exemplo da aplicação dos games na divulgação de informações, Araújo cita os *newgames*, um formato “geralmente curto, com mecânica simples (...), temporal e baseado em conteúdos ou mesmo notícias explorados pela imprensa” (ARAÚJO, 2012 p.73). Essa nova interface utilizada principalmente pelo jornalismo permite ao leitor se aprofundar no contexto em que os fatos ocorrem.

Cascon et al (2008) analisa o programa ‘espaços da ciência’, que cria e promove espaços interativos de divulgação científica em museus, planetários, centros de pesquisa e semelhantes. O projeto é voltado para jovens estudantes e professores, e permite a

⁹ O círculo mágico possui limites físicos ou conceituais, dentro dos quais o jogador deve obedecer às regras do círculo estabelecido, e as regras do mundo real se tornam, de certa forma, irrelevantes ou inexistentes.



participação e exploração do visitante, de uma forma interativa agradável e interessante para a juventude.

Conclusões

A divulgação científica tem importante papel social, possibilitando à sociedade o exercício de seus poderes em modificar sua realidade nos diversos aspectos, incluindo o econômico, social, político e cultural. Apesar dessa relevância, a divulgação da ciência encontra barreiras no relacionamento com os pesquisadores e com seu público, por diversas razões.

Apesar da grande quantidade e facilidade de acesso à informação disponibilizada pelas novas tecnologias, existe um monopólio das fontes que causa a padronização da informação, que não causa um ambiente propício à reflexão e construção do conhecimento. O cenário é ainda mais preocupante no caso dos jovens que cresceram sob a bandeira das novas tecnologias, e criaram uma cultura e interesses próprios, cujas demandas não são preenchidas pelas técnicas e métodos tradicionais da ciência e da divulgação científica. É preciso um estudo de como utilizar as novas tecnologias não para isolar e alienar as pessoas, criando barreiras para a construção do conhecimento, mas sim como ferramentas que, aplicadas a cada indivíduo, permita a ele se abrir para novas informações e reflexões, sendo membro ativo da cadeia espiral de crescimento da cultura científica.

Temos, então, os games como meios de comunicação que possibilitam uma aproximação com os jovens, que supre suas demandas, promovendo a construção reflexiva de um conhecimento próprio, esculpido individualmente através das informações obtidas coletivamente, criando uma comunicação científica mais eficiente.

Mesmo utilizando novos meios para a divulgação, não podemos nos esquecer de seu caráter científico; apesar de modificarmos a linguagem e a forma de apresentação, as informações apresentadas devem ser verdadeiras, com o cuidado de não distorcer os resultados e dados veiculados. A linguagem simplificada não implica, necessariamente, na perda de qualidade técnica ou distorção da informação.



Referências Bibliográficas

ARAÚJO, Daniela Camila de. **Newsgames: uma nova linguagem para a divulgação da ciência.** In: Revista do EDICC, v. 1, out/2012. p. 67 – 75

BOCCHI, Gianluca; CERUTI, Mauro. **A complexidade do devir humano: Edgar Morin e o caráter inacabado do processo de hominização.** In: PENA-VEGA, Alfredo; NASCIMENTO, Elismar Pinheiro (orgs). **O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade.** Rio de Janeiro: Garamond, 1995. p. 141-164.

CAPRINO, Mônica Pegurer. ROSSETTI, Regina. GOULART, Elias. **Comunicação e sociedade: faces e interfaces inovadoras.** In: CAPRINO, Mônica Pegurer (org). **Comunicação e inovação: reflexões contemporâneas.** São Paulo: Paulus, 2008.

CASCON, F.S.V.; AMARAL, V.F.; GUIMARÃES, P.C.B.; ARANTES, M.S. Dahmouche. **Espaços da ciência of the CECIERJ foundation.** In: The hands-on science network. **International journal on hands-on science.** 2008.

DETERDING, Sebastian; DIXON, Dan; KHALED, Rilla; NACKE, Lennart. **From game design elements to gamefulness: defining gamification.** In: **MindTrek.** Tampere, Finlândia. Setembro de 2011.

DUPAS, Gilberto. **O mito do progresso.** São Paulo: Editora UNESP, 2006.

FERRARI, Pollyana. **Jornalismo digital.** São Paulo: Contexto, 2010.

GEE, James Paul. **Bons videogames e boa aprendizagem.** In: UFSC. **Perspectiva.** Florianópolis. v27, n 1. jan/jun 2009. p. 167-178.

KOCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa.** Petrópolis: Vozes, 1997.

LAZZARO, Nicole. **Why we play games: four keys to more emotion without story.** Oakland-California: XeoDesign, 2004.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

MARCONDES FILHO, Ciro. **Para entender a comunicação: contatos antecipados com a nova teoria.** São Paulo: Paulus, 2008.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem.** São Paulo: Cultrix, 1996.

MORIN, Edgar. **Por uma reforma do pensamento.** In: PENA-VEGA, Alfredo; NASCIMENTO, Elismar Pinheiro (orgs). **O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade.** Rio de Janeiro: Garamond, 1995. p. 21-34.

OLIVEIRA, Fabíola de. **Jornalismo científico.** São Paulo: Contexto, 2005.

PFROMM NETTO, Samuel. **Psicologia da adolescência.** São Paulo: Pioneira, 1976.

PRIMO, Alex F. T. **Sistemas de interação.** Rio de Janeiro: Intercom, 1999.

SCHAFF, Adam. **A sociedade informática: as consequências da segunda revolução industrial.** São Paulo: Brasiliense, 2007



VOGT, Carlos. **The spiral of scientific culture and cultural well-being**. 2011. Disponível em <<http://pus.sagepub.com/content/early/2011/10/21/0963662511420410>>

WERBACH, Kevin. **Video games**. In: COURSERA. **Gamification**. Video aula. Duração: 11'18". Coursera, 2013.