

GAMES E GAMIFICAÇÃO

Prof. Armando Kolbe Junior

INTRODUÇÃO

Os conhecidos nativos digitais, nome dado aos nascidos na geração Z, nascidos entre 1990 e 2010, são aqueles que já cresceram na presença de celulares, smartphones, computadores e demais dispositivos que disponibilizam o acesso à internet, já sendo parte do cotidiano desses. Esses indivíduos, em parte, são responsáveis pela reestruturação dos games para a educação, influenciando diretamente nas características básicas dos games.

Nesta abordagem, iniciaremos com o Tópico 1, abordando sobre os princípios de aprendizagem nos games; no Tópico 2 trataremos dos princípios do design de games educacionais, já no Tópico 3 veremos um pouco sobre gamificação na educação, enquanto no Tópico 4 discutiremos a gamificação na administração e finalizaremos com o Tópico 5, com a aprendizagem baseada em jogos digitais. Bons estudos!

TEMA 1 – PRINCÍPIOS DE APRENDIZAGEM NOS GAMES

Para continuarmos com nossos estudos, devemos falar um pouco sobre os princípios de aprendizagem nos “games”. Iniciamos falando da terminologia empregada, em português, para fazer referência aos videogames. Inúmeros autores fazem uso das expressões Jogos Digitais ou Jogos Eletrônicos, e, portanto, fazer distinção de “games” e “videogames” também é algo bem importante. Ao buscarmos por “games” nos dicionários em inglês/português, veremos “jogos”, de todos os tipos, não somente os digitais e eletrônicos, incluindo-se nessa tradução os jogos analógicos. Já o termo “video games”, em português “videogame”, são os jogos digitais ou os eletrônicos.

Acontece que nós utilizamos de forma errônea a palavra “games” para o que denominamos em inglês “video games”. Se fôssemos utilizar uma tradução mais adequada para “video games”, deveríamos utilizar jogos eletrônicos ou jogos digitais. Nesses estudos, faremos uso do termo “games” quando falarmos em jogos eletrônicos ou digitais, por ser o termo mais empregado entre os “gamers” ou jogadores e a comunidade.

Nos trabalhos de Bomfoco e Azevedo (2012) são apresentados diversos autores que reconhecem a relevância dos jogos para a educação. Existem inúmeras teorias contemporâneas para auxiliar na fundamentação e incorporação dos games ao processo de ensino e aprendizagem. Os autores

destacam alguns autores clássicos, como “Jean Piaget, Lev Vygotsky, Ferdinand de Saussure e Ludwig Wittgenstein” (Bomfoco; Azevedo, 2012).

James Paul Gee (2003), norte-americano, especialista em linguística e análise de discursos, é um dos pioneiros nesse debate. Em sua obra, *What video games to teach us about learning and literacy* (O que os videogames podem nos ensinar sobre aprendizagem e alfabetização) (GEE, 2003, tradução nossa) defende os princípios de aprendizagem nos games, discorrendo sobre onde os jogadores aprenderiam a brincar, com inúmeras identidades, onde poderiam criar ou mesmo assumir papéis de personagens virtuais. Aqui já podemos iniciar nossas conversas sobre o Metaverso¹, pois “para algumas pessoas, os avatares que refletem sua personalidade seriam uma fonte poderosa de reconhecimento” (Mit Technology Review – Brasil, 2021).

Dentre esses princípios temos a interação, pois os games atendem às decisões dos seus jogadores. Porém, os gamers, ou jogadores, não são única e somente consumidores, são codesigners² e escritores dos games. Conforme o estilo de aprendizagem e a maneira de jogar dos usuários, algumas vantagens emergem, e uma delas é que é possível customizar os games, escolhendo níveis de dificuldades e várias habilidades pelos usuários, referidos aqui como os aprendizes e jogadores. Diversos jogos apresentam inclusive *mods*³, em que são habilitadas as possibilidades de os jogadores mudarem o jogo. Uma característica que deve ser observada é que quando ocorre o erro nos games, este é trabalhado de forma diferente que na academia, sem aquela preocupação que existe na escola, a punição, e o usuário pode repetir as habilidades aprendidas e tentar novamente quantas vezes quiser (Gee, 2009).

¹ “Na visão do Facebook sobre o metaverso, todos nós interagiremos em um ambiente que combina o mundo digital e físico” (Mit Technology Review – Brasil, 2021).

² “A expressão codesign é formada pelo prefixo 'Co', que significa mútuo, comum ou juntos e o termo 'design'. Atualmente, o codesign é frequentemente empregado como a junção entre o termo 'colaborativo' e o termo 'design'" (Codesign, 2014).

³ “Modificações em Jogos Digitais (MODs) são uma forma dos entusiastas de videogames desenvolverem mais conteúdo aos seus jogos favoritos de gamers para gamers” (Furtado, 2018).



Créditos: Bluesroad/ Shutterstock.

Em seu livro *Why video games are good for your soul: pleasure and learning*, Gee (2005) explora bastante como os games nos apoiam na construção de múltiplas identidades, habilidade essencial no mundo do trabalho:

Cada um deve se enxergar como um portfólio de habilidades, experiências e realizações, algo como se fosse um resumo ambulante. Precisam estar devidamente preparadas para reorganizar suas habilidades, experiências e realizações, para que possam se descrever de novas maneiras — não somente em termos de um papel ou uma identidade fixa, mas para se mostrarem aptas e prontas para novos trabalhos, identidades e papéis, quando estas surgirem no seu futuro. Na verdade, já foi dito que o que os locais de trabalho não são trabalhos permanentes, mas são a oportunidade de aprender algo novo, algo para acrescentar a seus portfólios, para mudanças de identidade em novos locais de trabalho, no futuro. As pessoas precisam estar preparadas para se recriarem e estar preparadas para múltiplos trabalhos — na verdade múltiplas carreiras — durante sua vida. (Gee, 2005, p. 109-110, tradução nossa)

No ensaio publicado, *Good video games and good learning: collected essays on video games, learning and literacy* (2007), Gee discute que nos games o conhecimento é distribuído entre inúmeros personagens e ferramentas, podemos dizer, inteligentes. Ao jogarmos, não utilizamos como barreiras, mas sim, integramos e compartilhamos nossas diferenças sociais e culturais como recursos estratégicos, e essa é uma habilidade também imprescindível no mundo contemporâneo do mercado de trabalho. Entretanto, ele deixa bem claro que o uso de games em educação não significaria a extinção da função dos professores, mas uma alteração no seu papel, o qual estaria mais próximo da

função dos designers de games. Sendo assim, podemos colocar um professor como sendo um curador de conteúdos e experiências interativas, o curador de uma exposição em um museu interativo (Gee, 2007).

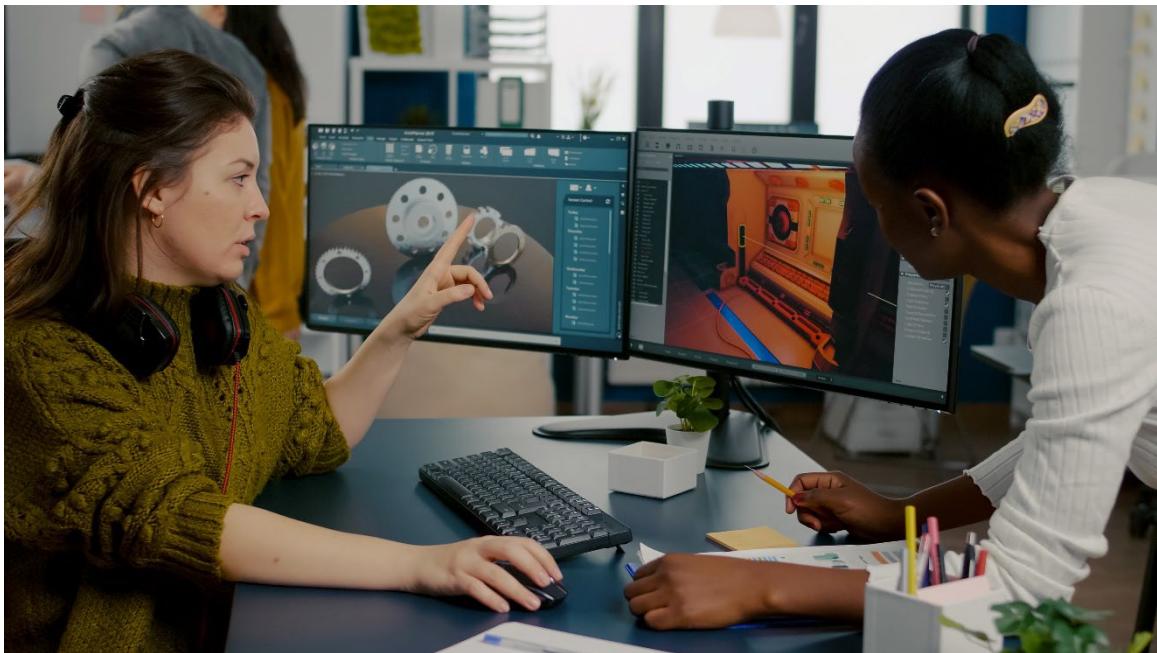
Em outro trabalho, denominado *Women and gaming: The Sims and 21st century learning* (Gee; Hayes, 2010), o autor coloca em discussão o papel das mulheres na indústria dos games, tema que vem ganhando bastante destaque nas pesquisas atualmente.

TEMA 2 – PRINCÍPIOS DO DESIGN DE GAMES EDUCACIONAIS

Para podermos elaborar um game educacional adequado, só o fato de ser um educador ou conhecer teorias de aprendizagem não são mais condições suficientes. É necessário dominar princípios que conduzem o design de games comerciais, que são os princípios da elaboração de personagens, *gameplay* (jogabilidade), *level design* (design de fases) e prototipagem.

Nesse contexto, temos dois documentos essenciais nesse processo de elaboração de games. São eles: o *concept document* e o *game design document*.

- O *concept document* serve para apresentar o conceito geral do jogo. É um documento resumido em que estão incluídas uma breve descrição de suas principais características e a explicação de seus modos e condições que serão utilizados em caso de vitória e/ou derrota.
- Já o *game design document* deve contemplar as informações mais detalhadas sobre o game, partindo do conceito até suas especificações funcionais e técnicas, incluindo detalhes sobre *game design*, arte, programação, análise de dados, logística de produção e tarefas. Devem estar detalhados nesse documento as características do jogo, a interface, imagens, animações, vídeos, sons e músicas, enredo e descrição das fases, os personagens, além de outros elementos. No *game design document*, que deve ser elaborado na fase de pré-produção de um game, pode-se vir a incluir vários outros tipos de documentos, como o *concept document*, documentação técnica e documentação de som. Este é um documento de referência que os membros da equipe de desenvolvimento deverão frequentemente consultar.



Créditos: DC Studio/ Shutterstock.

O motor do jogo, mais conhecido como *game engine*, é o coração do game. Em princípio inclui um motor gráfico, um motor de física, suporte a animações, sons e inteligência artificial (IA), entre inúmeras outras funcionalidades.

Existem diversas ferramentas e linguagens, algumas são consideradas simples e outras mais complexas, e estão disponíveis para o desenvolvimento de games:

Ferramenta/Linguagem	Disponível em:
RPG Maker	https://www.rpgmakerweb.com/
GameMaker Studio	http://www.yoyogames.com/
html5	https://html.spec.whatwg.org/multipage/
Unity 3D	https://unity3d.com/pt
Unreal Engine	https://www.unrealengine.com/en-US/solutions/games

Uma das principais diferenças entre os games educacionais e comerciais é a necessidade de ter módulos específicos de avaliação. Sendo assim, precisam ser definidos os objetivos de aprendizagem que serão buscados com um game educacional, em conjunto com as estratégias de avaliação a serem utilizadas, para que seja possível medir o aprendizado alcançado na sequência.

De acordo com Klopfer e colab. (2009), os games educacionais devem considerar de forma simultânea o conteúdo e objetivos de aprendizagem, e a jogabilidade, para que não se tornem games chatos. Outra questão que

observam é o fato de que não se deve pensar no professor como um especialista no jogo, ou que este irá jogar o mesmo tempo que os alunos (Klopfer e colab., 2009).

Nesse contexto, o game deve proporcionar ao professor o suporte necessário para que possa relacionar a experiência de jogar ao currículo. Além disso, o game deve ser projetado de modo que os professores possam avaliar com determinada facilidade algumas experiências, sem necessitar entrar e avançar no jogo tanto quanto os alunos avançarem.

Os autores Fortugno e Zimmerman (2010) são exploradores dos desafios na produção de games educacionais, e defendem principalmente a simplicidade. Itens como a preocupação com o contexto em que está inserido o game e como será jogado, o processo e o equilíbrio que existe entre a competição em si e a incorporação do conteúdo a ser ensinado como atividade, encontram-se entre esses desafios:

Caso pretenda desenvolver um game sobre o método científico, provoque os jogadores a colaborarem de forma efetiva, elaborando hipóteses, experimentando, observando e analisando para que possam atingir seus objetivos. Pretende que aprendam como trabalhar com o dinheiro? Disponibilize moedas virtuais e desenvolva o game que atue nos gastos e poupança ao longo do tempo (Zimmerman; Fortugno, 2005).

TEMA 3 – GAMIFICAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Cada vez mais, os jogos digitais estão diretamente inseridos no dia a dia das pessoas e em diversas esferas da sociedade. São inúmeros setores que acabam incluindo os games em sua rotina. E, nesse bojo, não poderia ser diferente nas escolas! Mas como será que funciona a gamificação na educação?

Para nos aprofundarmos neste processo, é necessário compreendermos um pouco mais de como o mundo dos games se caracteriza em nosso país. De acordo com a Pesquisa Game Brasil 2022, 49,2% dos jogadores sabem o que é NFT (Token Não Fungível), e 63,8% já ouviu falar em Metaverso; 75,5% dos brasileiros são adeptos aos jogos eletrônicos e Smartphone é a plataforma favorita para jogar, com 48,3% da preferência do público, o console (46%) e o computador (45%) (PGB, 2022).

De acordo com Malamed (2012) e Kapp e colab., em educação, o uso da gamificação tem crescido muito, popularizada pelos seus livros (Kapp e colab., 2014; Malamed, 2012). Diversas pesquisas foram publicadas (Avelar; Carvalho,

2021); (Busarello e colab., 2014), e este campo foi mapeado em muitas revisões de literatura (Ke, 2011); (Borges e colab., 2014); (Clark e colab., 2016).

Na revisão de literatura de estudos sobre gamificação, realizada por Hamani, Koivisto e Sarsa (2014), foram identificados vinte e quatro (24) artigos de pesquisas empíricas. A grande variedade de contextos em que foram realizados estes estudos e a gamificação da educação ou aprendizagem destas foram mais encontrados para as implementações. Os estudos que envolviam educação/aprendizagem, todos eles, obtiveram como resultado que a aprendizagem da gamificação, bem como da diversão, é tido como predominantemente positivo, principalmente quando relacionados ao aumento da motivação e do envolvimento nas tarefas de aprendizagem. Entretanto, os estudos apresentaram alguns resultados negativos, como os efeitos do aumento da concorrência, as dificuldades para avaliar as tarefas e características de design (Hamari e colab., 2014).

De acordo com Kapp e colab. (2014), a gamificação não é algo novo, não irá funcionar em todas as situações, e muito menos significa a trivialização da aprendizagem, além de não ser sinônimo de oferecer apenas pontuações e premiações. Em sua obra, estão descritos diversos elementos de games, por exemplo,

as abstrações de conceitos e da realidade; objetivos; regras; conflito, competição e colaboração; tempo; estruturas de recompensa; feedback; níveis; narrativa; curva de interesse; estética; *replay* ou jogar novamente; motivação (e a complexa relação entre motivação extrínseca e intrínseca); avatares (e seus aspectos psicológicos); e perspectiva do jogador (primeira ou terceira pessoa). (Kapp e colab., 2014)

Cavaco e colab. (2016) fizeram um mapeamento sistemático de vinte (20) artigos que abordavam a gamificação em educação, em busca de boas práticas e lições aprendidas. Nos seus resultados identificaram que a gamificação é, geralmente, eficiente, só que necessita de planejamento adequado do seu design, dinâmica entre os grupos, além da participação efetiva do professor na motivação e no possível envolvimento dos alunos. Foram identificados alguns elementos como os mais usados, como pontos, *badges*, competição, nível, placar, realizações, recompensas, desafios e *rankings* (Cavaco e colab., 2016).

Além desses estudos, o site SAE (2022) afirma que a utilização da gamificação na educação pode vir a oferecer diversas vantagens no processo

de ensino-aprendizagem, ainda mais no que se refere à superação do desinteresse dos estudantes em sala de aula:

- Maior interação social e maior participação dos alunos em sala;
- Aulas mais dinâmicas;
- Desenvolvimento da criatividade, autonomia e colaboração;
- Promoção do diálogo;
- Alunos mais engajados, curiosos e motivados;
- Maior absorção e retenção do conteúdo;
- Estímulo ao protagonismo e na resolução de problemas;
- Aprendizado ocorre de forma lúdica;
- Melhora de resultados e desempenho;
- Desenvolvimento de competências socioemocionais. (SAE, 2022)

Outra situação é trabalhar com materiais didáticos hiperatualizados e tecnologia educacional relevante, para conseguir implementar essa prática pedagógica, contando assim com a presença dos games dentro dos materiais didáticos!

Dentro de um contexto de aplicação da gamificação, podemos tomar como exemplo o caso do uso de jogo de videogame, em que o objetivo parte do começo de uma fase e tentativa de alcançar o objetivo final. No qual podemos falhar, recomeçar do início e tentarmos inúmeras vezes que forem necessárias até que possamos descobrir como passar de fase.

Sendo assim, em cada tentativa nova podemos testar algo diferente do que fizemos anteriormente. Assim, aprenderemos táticas e sacadas daquele jogo para usar nas próximas fases, tornando efetivo o aprendizado.

Diferentemente do que ocorre na educação, que normalmente é um processo com uma única tentativa, dentro de um sistema punitivo, em que o aluno que não fora bem-sucedido não terá outras chances para tentar.

Podemos utilizar alguns recursos de gamificação para tornar as aulas, digamos assim, mais interessantes:

Barra de Progresso - Pode mostrar ao usuário o quanto de progresso foi feito. Dá um sentimento recompensador e motiva. Pode mostrar a evolução em uma tarefa específica, e por ser visual, é bem melhor que um simples indicador (“27% da tarefa completada”).

Conquistas – Todos gostamos de recompensas, e são um modo de dar ao seu usuário um prêmio por ter feito algo legal, como terminar o estudo de um assunto, ou completar diversas tarefas acertadamente.

Moeda própria do jogo - É uma boa maneira de motivar usuários, pois os pontos, ou moedas, são suficientes por elas mesmas, por darem aos usuários algo para ficarem mostrando.

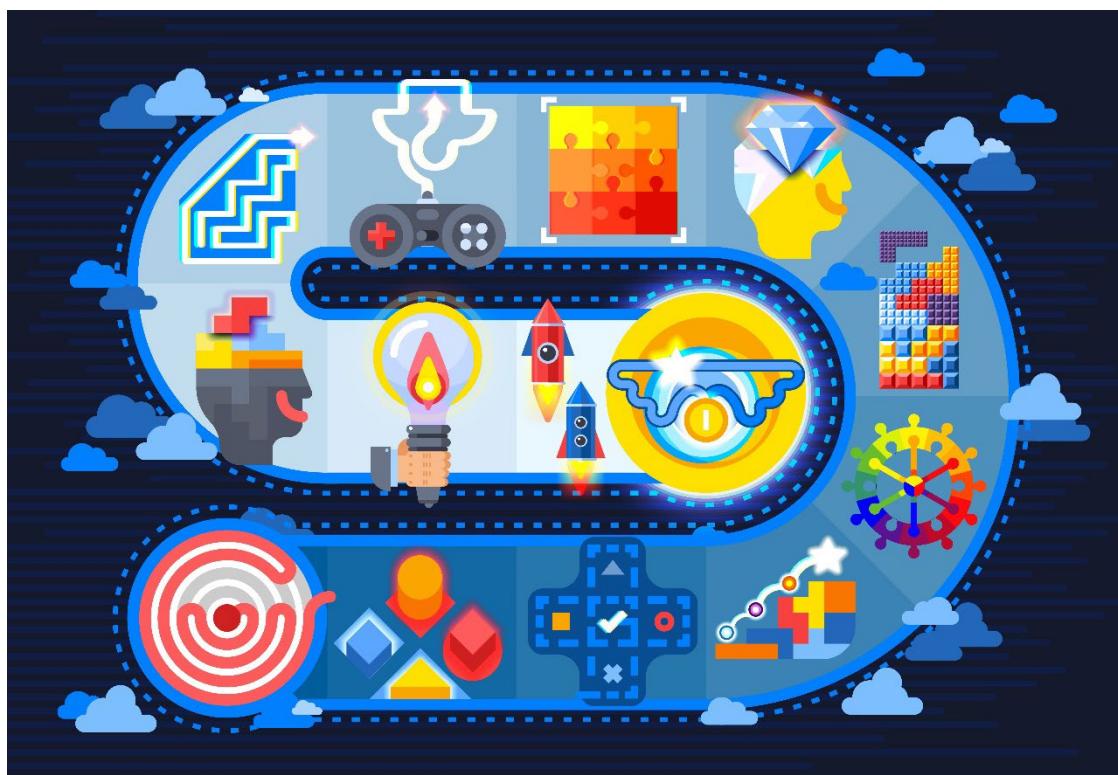
Tabela de classificação – Uma maneira de fazer os usuários se esforçarem para ultrapassar os outros é adicionar um algo competitivo a um game.

A tabela de classificação deve mostrar o sucesso dos usuários, sem envergonhá-los por suas falhas.

Jogos reais – Pode vir a ser uma boa ideia adicionar jogos reais, como uma forma de quiz ou exercício ao processo de gamificação. Mesmo sendo diferente das tarefas comuns, um jogo pode vir a ajudar os usuários na imersão em algum tema, tornando o estudo mais produtivo.

TEMA 4 – GAMIFICAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

Existem diversos trabalhos que já foram publicados abordando a gamificação na área da Administração. Podemos citar Meister (2013), que explora um caso de aprendizagem gamificada na Deloitte; SHI e colab. (2017), que aprofundaram seus estudos nas aplicações estratégicas industriais da gamificação (Meister, 2013; Shi e colab., 2017).



Créditos: Macrovector/ Shutterstock.

Uma das áreas com que a gamificação tem se identificado mais é o Marketing. Podemos encontrar uma definição de gamificação com base no marketing de serviços, na época em que Deterding et al. (2011) criaram a definição clássica para o termo (Deterding e colab., 2011). De acordo com Huotari e Hamari (2011), a gamificação é

uma forma de embalar serviços em que um serviço-núcleo é ampliado por um sistema de serviço baseado em regras que fornece mecanismos de feedback e interação para o usuário com o objetivo de facilitar e apoiar a criação de valor global dos usuários. (Huotari; Hamari, 2011).

E esta é uma definição que abrange bem mais do que games ou serviços gamificados, e pode ser aplicada a quase todos os sistemas interativos. Os autores desenvolvem posteriormente essa definição (Huotari; Hamari, 2011). Outros autores também fizeram pesquisas bem interessantes nessa área, como Thorpe e Roper, 2019 e Xu e colab., 2016.

Também na área de contabilidade encontramos uso do jogo Banco Imobiliário (Monopoly) em contabilidade, capítulo do livro “*Relatos de pesquisas em aprendizagem baseada em games*” (Mattar, 2020), elaborado por Armando Kolbe Junior, Juliano Lima Soares e Elton Ivan Schneider. Os autores realizaram uma revisão de literatura que não identificou estudos em língua portuguesa sobre o uso do jogo no ensino da contabilidade, apenas em outras áreas. Já em língua inglesa, foram identificados diversos estudos com o uso do Monopoly para o apoio ao ensino de contabilidade (Mattar, 2020).

TEMA 5 – APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS



Créditos: Tarikvision/ Shutterstock.

Foram desenvolvidos os conceitos de aprendizagem com base em jogos digitais e de nativos e imigrantes digitais pelo norte-americano Marc Prensky (2001).

Para o autor, os nativos digitais são os que nasceram e cresceram na era da tecnologia digital, enquanto os imigrantes digitais nasceram na era analógica, mas teriam migrado para o mundo digital. Sendo assim, nativos e imigrantes digitais pensariam e processariam informações de maneiras diferentes, o que deve, em princípio, ser levado em consideração quando for feito o planejamento de atividades de ensino. A Tabela 1 apresenta algumas das distinções apresentadas por Prensky e Marc (2001).

Tabela 1 — Imigrantes x Nativos digitais

Imigrantes digitais	Nativos digitais
livros	televisão, internet, games
textual	visual
método	tentativa e erro
ordem	acesso randômico

uma coisa por vez	multitarefas
aprendizado individual	aprendizado colaborativo

Fonte: elaborada com base em Prensky, 2001.

Devemos lembrar que esses conceitos sofreram inúmeras críticas, principalmente no ambiente acadêmico. Ressalta-se que Prensky atua principalmente como palestrante, e não como pesquisador.

Em sua obra, *Digital game-based learning*, publicada no ano de 2001, Prensky desenvolveu o conceito de aprendizagem com base nos jogos digitais, traduzido somente em 2012 para o português, demonstrando sua atualidade. Posteriormente, escreveu outros livros, como: *Don't bother me Mom—I'm learning!* (Prensky; Marc, 2006); *Teaching digital natives* (Prensky; Marc, 2010); *Brain gain: technology and the quest for digital wisdom* (Prensky; Marc, 2013) e *From digital natives to digital wisdom* (Prensky; Marc, 2012). Para Almeida (2021), Prensky

desenvolve esta ideia e descreve o conceito de Sabedoria Digital, referindo-se a dois aspectos: a sabedoria e conhecimento adquiridos através das ferramentas tecnológicas e, principalmente, a sabedoria no uso da tecnologia para melhorar e ampliar as nossas capacidades cognitivas inatas. Precisamos cada vez mais aprender sobre cidadania digital. (Almeida, 2021)

The world needs a new curriculum (Prensky; Mark, 2014); e *Education to better their world: unleashing the power of 21st-century kids* (Prensky; Marc, 2016). Podemos até ter outros olhos para Prensky, pois hoje temos uma geração que já nasceu fazendo uso de dispositivos móveis, os nativos digitais em relação à geração que usou PCs e internet.

Almeida (2021) afirma que as crianças e adolescentes de hoje têm a língua digital impressa em seus DNAs, bem como a nossa língua materna está entranhada nas nossas células. Esses jovens são considerados os nativos digitais, aqueles nascidos em meados dos anos 1990 e toda essa tecnologia é como a eletricidade para nós, os mais velhos, ou seja, é impossível viver sem ela. “Só que a vantagem nesse processo é que a internet permite uma interação mais proativa, incentivando a criação e a transformação dos conteúdos da rede” (Almeida, 2021).

Dentro desse contexto, receberemos em breve, nas instituições de ensino, os alunos que cresceram usando recursos de realidade virtual e aumentada, que, por sua vez, serão nativos digitais em relação a gerações anteriores, e assim por diante.

O jovem vem crescendo mergulhado nas inovadoras tecnologias digitais, e com isso, seus cérebros vêm se tornando muito mais maleáveis, demonstrando mais atividade, concentração em áreas que influenciam a tomada de decisões e o raciocínio complexo, pois a internet pode mudar a maneira como nosso cérebro processa as informações, e com isso altera nosso tecido neuronal.

Nosso cérebro tem evoluído em uma velocidade que nunca imaginamos, e essa interação, que envolve inúmeras tecnologias digitais, vem aumentando a nossa acuidade mental, as habilidades cognitivas e, logicamente, a inteligência.

Assim, podemos aproveitar o potencial que o uso de jogos no contexto escolar pode nos proporcionar, ampliando o estímulo, a criatividade e a construção de novas estruturas que envolvem o conhecimento.

Os jogos, em sua essência, com os desafios à ação voluntária e consciente, devem ser incluídos entre as inúmeras opções de atividade escolar, devendo atender às necessidades de, no mínimo, dois públicos bem distintos, que são os educadores e os alunos.

No caso dos educadores, ao se planejar o uso de um jogo, é necessário que vá de encontro aos objetivos traçados de forma prévia, e que seja agradável aos alunos, para que ao se divertirem tenham o aprendizado como consequência.

Além de ser próprio para a idade que se contempla utilizar, um bom jogo digital educacional precisa de balanceamento, proporcionado pela pessoa que planeja o desenvolvimento desse jogo, o *game designer*.

Um jogo educacional não deve ser concebido somente para diversão e nem só educação. Necessita atender as duas situações, nas quais o aluno possa aprender sem perceber, aplicando também as competências desenvolvidas no jogo. Pois a diversão também faz parte do aprendizado.

Devemos tentar ser sábios, para tentar nos adaptar a essas mudanças, para que possamos usufruir das nossas novas habilidades cognitivas, preferencialmente de maneira ética, e ensinarmos as nossas crianças a fazer o mesmo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. S. R. **Nativos digitais, imigrantes digitais ou sábios digitais.** Disponível em: <<https://institutoinclusaobrasil.com.br/nativos-digitais-imigrantes-digitais-ou-sabios-digitais/>>. Acesso em: 24 maio 2022.
- AVELAR, A. de F.; CARVALHO, M. T. M. Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo: do conceito à prática. **Educação Online**, v. 16, n. 37, 2021.
- BOMFOCO, M. A.; AZEVEDO, V. de A. Os jogos eletrônicos e suas contribuições para a aprendizagem na visão de J. P. Gee. **Renote**, v. 10, n. 3, p. 1–9, 2012.
- BORGES, S. de S. e colab. **A systematic mapping on gamification applied to education.** [S.l: s.n.], 2014.
- BUSARELLO, R. I.; ULBRICHT, V. R.; FADEL, L. M. **A gamificação e a sistemática de jogo:** conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. Gamificação na Educação. [S.l: s.n.], 2014.
- CAVACO, I. N. e colab. **Gamification aspects in detail: collectanea of studies to renew traditional education.** Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação, v. 1, n. 4, 2016.
- CLARK, D. B.; TANNER-SMITH, E. E.; KILLINGSWORTH, S. S. Digital games, design, and learning: a systematic review and meta-analysis. **Review of Educational Research**, v. 86, n. 1, 2016.
- CODESIGN. **Codesign.** Disponível em: <<http://www.codesign.net.br/wiki/index.php?title=Codesign>>. Acesso em: 10 fev 2022.
- DETERDING, S. e colab. Gamification: using game design elements in non-gaming contexts. **Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings**, n. January, p. 2425–2428, 2011.
- FURTADO, F. **Game MODs. Modificações em Jogos Digitais (MODs).** Disponível em: <<https://medium.com/tendencias-digitais/modificacoes-nos-jogos-digitais-mods-ee574dbe6b7>>. Acesso em: 10 fev. 2022.
- GAMIFICAÇÃO na educação: o que é e como pode ser aplicada. **SAE Digital**, [s.d.]. Disponível em: <<https://sae.digital/gamificacao-na-educacao/>>. Acesso

em: 29 jun. 2022.

GEE, J. **Good video games and good learning:** collected essays on video games, learning and literacy (new literacies and digital epistemologies). v. 30. [S.l: s.n.], 2007.

GEE, J. P. Bons videogames e boa aprendizagem. **Perspectiva**, v. 27, n. 1, p. 167–178, 2009.

GEE, J. P. **What video games to teach us about learning and literacy.** [S.l: s.n.], 2003.

GEE, J. P.; HAYES, E. R. **Women and gaming:** The Sims and 21st century learning. [S.l: s.n.], 2010.

HAMARI, J.; KOIVISTO, J.; SARSA, H. **Does gamification work?** - A literature review of empirical studies on gamification. [S.l: s.n.], 2014.

HUOTARI, K.; HAMARI, J. “Gamification” from the perspective of service marketing immersive journalism view project “Gamification” from the perspective of service marketing. **Proc. CHI 2011 Workshop Gamification**, n. october, 2011.

KAPP, K. M.; BLAIR, L.; MESCH, R. **The gamification of learning and instruction fieldbook:** ideas into practice. [S.l: s.n.], 2014.

KE, F. **A qualitative meta-analysis of computer games as learning tools.** Gaming and simulations. [S.l: s.n.], 2011.

KLOPFER, E.; OSTERWEIL, S.; SALEN, K. Moving learning games forward - obstacles, opportunities & openness. **Flora**, v. 3, n. december, 2009.

MALAMED, C. Book review: “the gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education” by Karl Kapp. **eLearn**, v. 2012, n. 5, 2012.

MATTAR, J. **Relatos de pesquisas em aprendizagem baseada em games.** 2020.

MEISTER, J. C. **How deloitte made learning a game.** Harvard Business Review, 2013.

MIT TECHNOLOGY REVIEW – BRASIL. **Próxima parada para a dismorfia corporal online:** o metaverso. Disponível em: <<https://mittechreview.com.br/proxima-parada-para-a-dismorfia-corporal-online->>

o-metaverso/>. Acesso em: 9 fev. 2022.

PGB. **Pesquisa GameBrasil**. Disponível em:
<<https://www.pesquisagamebrasil.com.br/pt/>>. Acesso em: 24 maio 2022.

PRENSKY, M. Brain gain: technology and the quest for digital wisdom. **Choice Reviews Online**, v. 50, n. 06, 2013.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants part 1. **On the Horizon**, v. 9, n. 5, 2001.

PRENSKY, M. **Don't bother me mom--i'm learning!** Continuum. [S.l: s.n.], 2006

PRENSKY, M. **Education to better their world.** The emerging alternative for K-12 education. Ed Tech Digest, 2016.

PRENSKY, M. **From digital natives to digital wisdom:** hopeful essays for 21st century learning. [S.l: s.n.], 2012.

PRENSKY, M. Teaching digital natives: partnering for real learning. **International Journal for Educational Integrity**. [S.l: s.n.], 2010.

PRENSKY, M. **The worlds needs a new curriculum.** Educational Technology, 2014.

SHI, V. G. e colab. Using gamification to transform the adoption of servitization. **Industrial Marketing Management**, v. 63, 2017.

THORPE, A. S.; ROPER, S. The ethics of gamification in a marketing context. **Journal of Business Ethics**, v. 155, n. 2, 2019.

XU, F. e colab. Tourists as mobile gamers: gamification for tourism marketing. **Journal of Travel and Tourism Marketing**, v. 33, n. 8, 2016.

ZIMMERMAN, E.; FORTUGNO, N. Learning to play to learn: lessons in educational game design. **Gamasutra**, 2005. Disponível em:
<http://www.gamasutra.com/view/feature/130686/soapbox_learning_to_play_to_learn_.php>. Acesso em: 29 jun. 2022.