

## O SERIOUS GAME COMO INSTRUMENTO EXPERENCIAL DO DESIGN EDUCACIONAL

Eduardo Fernando Uliana Barboza<sup>1</sup>

### Resumo

A apropriação de elementos de jogos para desenvolvimento de conteúdos educacionais é promissora. A utilização de games educacionais como método pedagógico e instrumento de aprendizagem é uma tendência nas escolas, universidades e centros de formação técnica, profissional e educacional em todo o mundo. Para Pinho (2018), a utilização de técnicas de gamificação nos processos educacionais enquanto metodologia pode contribuir para uma aprendizagem integradora e centrada no aluno. Contudo, para desenvolver novos formatos, experiências e narrativas instrucionais, antes de mais nada é necessário incorporar tecnologias e ferramentas de informação e comunicação que surgem todos os dias aos processos de comunicação, informação, ensino e aprendizagem, desenvolvendo e aprimorando metodologias para encontrar um caminho seguro de navegação nesse imenso oceano tecnológico. O objetivo deste artigo é apontar os serious game como ferramenta educacional promissora a partir de revisão teórica e discussão entre autores que estudam essa temática e apresentar exemplos práticos.

**Palavras-chave:** Serious game; gamificação, design instrucional, game design, ensino-aprendizagem.

### Abstract

The appropriation of game elements for the development of educational content is promising. The use of educational games as a pedagogical method and learning tool is a trend in schools, universities and technical, professional and educational training centers around the world. For Pinho (2018), the use of gamification techniques in educational processes as a methodology can contribute to integrative and student-centered learning. However, in order to develop new formats, experiences and instructional narratives, it is first and foremost necessary to incorporate information and communication technologies and tools that emerge every day into communication, information, teaching and learning processes, developing and improving methodologies to find a safe way to navigate this immense technological ocean. The aim of this article is to point to serious games as a promising educational tool, based on a theoretical review and discussion between authors who study this subject, and to present practical examples.

---

<sup>1</sup> Mestre em Comunicação Social pela Universidade Metodista de São Paulo (UMESP) e Doutorando em Comunicação no Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Linguagens da Universidade Tuiuti do Paraná (UTP). Professor na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) no curso de Jornalismo do Núcleo Avançado de Rondonópolis. E-mail: eduardofernandouliana@gmail.com

**Keywords:** Serious game; gamification, instructional design, game design, teaching-learning.

## 1 Introdução

O jogo é uma das atividades mais antigas da humanidade. Ele pode ser dividido em diversas categorias e cada um tem sua peculiaridade. Um mesmo jogo pode ter regras diferentes de acordo com fatores sociais e culturais. Contudo, a maioria dos jogos possui regras universais, seguidas por jogadores de todas as partes do mundo. Os jogos olímpicos e os campeonatos mundiais de modalidades específicas como futebol, vôlei e basquete são exemplos mais comuns de jogos coletivos. “Os jogos são um expoente cultural das sociedades antigas e modernas. Acompanham o crescimento humano e enriquecem as experiências entre as pessoas” (GULARTE, 2010, p. 17).

Toda atividade física ou intelectual que envolve um desafio, uma meta ou um objetivo específico que precisa ser alcançado pode ser transformada em um jogo. Contudo, Gularte (2010) lembra que cada jogo tem suas particularidades e uma técnica específica de ações, chamada de jogabilidade. Sem o conhecimento e o domínio das técnicas, das regras e dos comandos permitidos no jogo, não é possível realizar com sucesso esse tipo de atividade.

Em suma, definir uma atividade como jogo depende inicialmente da capacidade de entendimento do homem em atribuir para si o papel de jogador, aceitando suas regras e tirando o proveito que for desta atividade. Em segundo lugar, depende também da interpretação dos espectadores em entender do que aquela atividade se trata, e se despertar algum tipo de curiosidade ou entretenimento. Somente a partir deste entendimento múltiplo, é que se poderá representar a estrutura sistemática de um jogo. (GULARTE, 2010, p. 18).

A primeira etapa na criação de um game é a definição do conceito do jogo. Esse conceito, como destaca Chandler (2012), começa com uma ideia ampla e o objetivo. À medida que elementos como plataforma, hardware, designer, gênero e recursos são definidos, mais detalhes vão sendo incorporados ao jogo. É assim que tem início o desenvolvimento de qualquer game. Após todo esse processo, “qualquer pessoa que for apresentada às informações tem de conseguir entender os objetivos do conceito do jogo” (CHANDLER, 2012, p. 215). O sucesso do jogo dependerá da forma como foi elaborado seu conceito.

Chandler (2012) ressalta que o conceito nunca pode ser vago ou impreciso. “Não precisa ser detalhado, mas tem de apresentar um objetivo interessante para o jogo alcançar. Às vezes é chamado de gancho do jogo” (CHANDLER, 2012, p. 218). De acordo com a autora, jogos que apresentam um problema para ser resolvido têm mais chances de agradar o público.

Schuytema (2011) concorda com Chandler (2012) e afirma que os jogadores são atraídos pelo desafio. Por isso, adoram jogos que testem sua capacidade de resolvê-los.

Uma experiência de jogo só é divertida quando apresenta algum desafio para o jogador. Gostamos de ser desafiados e de superar esses desafios. Gostamos de abrir uma porta misteriosa apenas para sermos atacados por uma horda de criaturas aracnídeas – golpeamos, açoitamos e recuamos e, com alguma sorte, despachamos os inimigos, respiramos fundo e entramos no próximo cômodo. Não seria tão divertido se a porta simplesmente se abrisse. (SCHUYTEMA, 2011, p. 309).

Além do conceito, é preciso definir o gênero do jogo e o número de jogadores. Por exemplo: um jogo de combate, de estratégia ou interpretação de personagens. Separar os jogos por gêneros ajuda tanto os profissionais que desenvolvem os games como os jogadores que, de acordo com as especificações técnicas, saberão exatamente o nível de dificuldade, a faixa etária indicativa e a plataforma adequada para cada game. “Ao categorizar os jogos em gêneros, os desenvolvedores e publicadores conseguem visualizar melhor a mecânica do jogo” (CHANDLER, 2012, p. 219). Os jogos de tabuleiro podem ser considerados os jogos mais antigos na história do homem. Seguidos pelas cartas, pelos jogos atléticos, infantis, eletromecânicos, eletrônicos, em rede e por streaming. No próximo tópico apresentamos conceitos da área de game design, jogos sérios e gamificação.

## **2 Design, jogos sérios e experiências gameficadas**

De acordo com Lupton (2020), o design utiliza a comunicação visual para criar uma experiência narrativa multissensorial que tem como base a percepção e a cognição, a cor e a forma. Por isso, a interatividade é um requisito essencial quando oferecemos uma experiência imersiva. “Nós experimentamos o mundo com todos os

nossos sentidos, usando dados sobre o ambiente para transitar entre lugares, evitar perigo e comunicar o que precisamos para outras pessoas”. (LUPTON, 2020, p.142).

Pretendendo entre suas definições, a ideia de pensar sempre à frente e prever as possíveis necessidades que as pessoas possam ter no futuro, o design enquanto fusão de arte e linguagem também leva em consideração a jornada emocional dos usuários que naturalmente não é linear e conta com altos e baixos proveniente das sensações experimentadas com um produto, serviço ou atividade formal ou informal.

Beber uma xícara de café envolve múltiplos sentidos. O cérebro combina informações gustativas, aromáticas, de temperatura e de textura para criar “sabor”. A cadeira que dá suporte às suas costas, o sol que entra pelas janelas e a música que sai dos alto-falantes também afetam sua experiência. A linguagem tem impacto também. É apenas uma boa e velha xícara de café ou trata-se de Finca El Puente com notas de ameixa e retrogosto de nozes torradas? (LUPTON, 2020, p.142).

A experiência também está diretamente relacionada a usabilidade. Quando um jogo, site ou plataforma digital não possui uma interface amigável, responsiva e de fácil utilização, o usuário desiste e vai procurar informações ou entretenimento em outro local. Essa experiência cria uma frustração que dificilmente será desfeita um dia. “A experiência abrange não só o momento, ela envolve ou engaja o consumidor em um ambiente, criando nesse processo uma memória ou vínculo emocional duradouro; não é só o valor pago pelo produto ou serviço, e sim a experiência obtida nesse processo.” (LUPTON, 2020, p. 11).

Contudo, para desenvolver novos formatos, experiências e narrativas instrucionais, antes de mais nada é necessário incorporar tecnologias e ferramentas de informação e comunicação que surgem todos os dias aos processos de comunicação, informação, ensino e aprendizagem, desenvolvendo e aprimorando metodologias para encontrar um caminho seguro de navegação nesse imenso oceano tecnológico que, segundo Sathler (2012), é profundamente afetada pelas mudanças que as novas tecnologias provocam na sociedade. E as técnicas provenientes dos jogos têm ganhado cada vez mais espaço em segmentos além do entretenimento, devido a eficácia de aprendizagem, principalmente pela utilização de processos lúdicos em ambientes empresariais, comerciais e educacionais.

Pinho (2018) explica que além de definir as regras, desafios, premiações, número de jogadores e toda jogabilidade envolvida, como já mencionado acima, é preciso fazer com que o jogo seja emocionante e cativante para que o jogador se sinta motivado para jogá-lo. O design de jogos se preocupa com essas questões na hora do desenvolvimento do jogo. “O design de games tem como intuito oferecer ao usuário um ambiente atrativo com desafios, abstratos, definidos por regras e feedbacks quantificáveis, ou seja, pontuação e prosseguimento no desafio a cada conquista de etapas”. (PINHO, 2018, p. 8).

Mas se por um lado temos os jogos analógicos, eletrônicos e digitais conhecidos como uma forma de recreação e entretenimento, também podemos utilizá-los para outras finalidades como treinamento, engajamento, marketing e para o ensino-aprendizagem. Pinho (2018) lembra que os simuladores virtuais, usados no início para treinamentos de pilotos e aplicações militares, foram os primeiros games projetados com a intenção de transmitir experiências realistas para o usuário. Já os serious games mantêm a mesma estrutura de um game recreativo, porém é projeto com foco no ensino de conteúdos educacionais. “Serious games, também conhecido como game educacional (aprendizagem baseada em game - GBL), ao contrário dos simuladores, eles podem abrir mão do realismo para ser lúdico”. (PINHO, 2018, p. 10).

Segundo Tonéis (2017), a terminologia Jogo Sériô, game que pode ser utilizado para diversas atividades incluindo a educação, surge na década de 1970 nas escolas norte-americanas a partir do jogo *The Oregon Trail*<sup>2</sup>. “É um jogo de decisão e originalmente projetado para ser utilizado em escolas e ensinar as crianças a respeito da vida no século XIX na trilha percorrida pelos pioneiros de Independence no Missouri até Willamette Valley no Oregon – por isso Oregon Trail”. (TONÉIS, 2017, p. 38). O papel do jogador neste serious game é assumir a liderança da caravana dos colonos e superar vários desafios que encontrará pelo caminho como conseguir água, enfrentar pistoleiros e atravessar regiões perigosas. De acordo com o pesquisador, esse tipo de dinâmica de jogo abre várias possibilidades para processos educacionais de aprendizagem de conteúdos relacionados as áreas de História, Geografia, Política, Sociologia, Saúde etc. Além disso, um serious game possibilita que sejam

---

<sup>2</sup> Disponível em: < <https://www.visitoregon.com/the-oregon-trail-game-online/> > Acesso em: 23 nov. 2023.

reproduzidas experiências cotidianas com o objetivo de desenvolver habilidades técnicas, motoras e de sociabilidade entre os estudantes.

**Figura 1:** The Oregon Trail é um jogo de computador mais antigo e muito popular que foi desenvolvido por Bill Heinemann, Don Rawitsch e Paul Dillenberger em 1971



Fonte: Visit Oregon

Já o design instrucional tem como um dos seus principais objetivos desenvolver estruturas que auxiliem a assimilação de conteúdos educacionais de forma eficaz, utilizando, entre outros elementos, os jogos sérios. O design instrucional pode ser compreendido como um processo que envolve princípios de cognição e aprendizagem para planejar e desenvolver projetos educacionais contendo materiais didáticos, atividades e processos de avaliação. Filatro (2008) traz uma definição completa do conceito:

Definimos design instrucional como a ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana. Em outras palavras, definimos design instrucional como o processo (conjunto de atividades) de identificar um problema (uma necessidade) de aprendizagem e desenhar, implementar e avaliar uma solução para esse problema. (FILATRO, 2008, p. 3).

Com a evolução das tecnologias de informação e comunicação e a popularização do ensino à distância online, impulsionado também nos últimos anos devido a pandemia de COVID-19 e as medidas sanitárias de distanciamento social, o design instrucional passou a ser bastante requisitado na criação e no desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem dinâmicos, reunindo diversas mídias e recursos como repositórios de informações (livros, textos, vídeo-aulas, podcasts), atividades pedagógicas (avaliações, simuladores de situações, games etc), gerenciadores de tarefas, além de interfaces que promovam a interatividade entre alunos e professores.

Filatro (2008) explica que a tarefa do design instrucional na construção de ambientes de aprendizagem digitais é complexa e envolve o trabalho de uma equipe multidisciplinar, responsável por encontrar e implementar soluções educacionais eficazes que levem em conta, por exemplo, questões de interatividade e a utilização de todo tipo de recurso multimídia para viabilizar da melhor forma uma atividade educacional. “Nessas equipes, a atuação do profissional de design instrucional é fundamental para assegurar o equilíbrio entre educação, comunicação, tecnologia, conteúdos e gestão de processos.” (FILATRO, 2008, p. 9)

Falando de uma forma mais prática e direta, o design instrucional trabalha na construção uma sequência de etapas que permite a construção de soluções seja para cursos técnicos, graduação e pós-graduação Filatro (2019). Pode ser utilizado na construção de um programa de estudos, de uma trilha de aprendizagem ou na confecção de conteúdos educacionais com vídeos, podcasts, infográficos, livros, tutoriais multimídia e até em atividades gamificadas, conceito que abordaremos a seguir.

O termo gameificação é derivado da expressão inglesa gamification e ganhou visibilidade nos últimos anos em diversas áreas. Porém, Mastrocola (2013) esclarece que o termo não é tão recente como pensamos. O conceito gamification surge em 2003, sendo utilizado pela empresa inglesa Conundra para explicar a mistura de entretenimento com experiência de compra. Consultando Kevin Werbach, professor da Universidade da Pensilvânia, Mastrocola (2013) explica que o termo gameificação refere-se à aprendizagem por meio de jogos. “Podemos definir gamification como o

uso de elementos dos games e técnicas de game design (como pontos, barra de progressão, níveis, troféus, fases, medalhas, quests, etc.) dentro de contextos que não são games” (MASTROCOLA, 2013, p. 26).

Ou seja, trata-se do aproveitamento de técnicas, noções e contextos de jogos, adaptando-os para diferentes aplicações. Na educação, a gamificação tem apresentado resultados positivos por incentivar o engajamento dos alunos em atividades educacionais. “Apesar do termo ser recente, a prática de incorporar linguagem de jogos para incentivar a participação de pessoas já era utilizada. É o caso da ludificação e do RPG (role play game) utilizados em treinamentos presenciais no Brasil e no mundo” (PINHO, 2018, p. 6).

Porém, por sua amplitude, o termo gamificação pode ser interpretado de muitas formas, de acordo com a ideia que cada pesquisador defende sobre o conceito. Kaap (2012), citado por Mastrocola (2013), condensa os conceitos de autores que abordam o tema e chega à seguinte definição: “gamification é o uso de mecânicas de jogos, estética lúdica e ‘game thinking’ para engajar pessoas, motivar ações, promover aprendizado e resolver problemas” (KAAP, 2012 apud MASTROCOLA, 2013, p. 27).

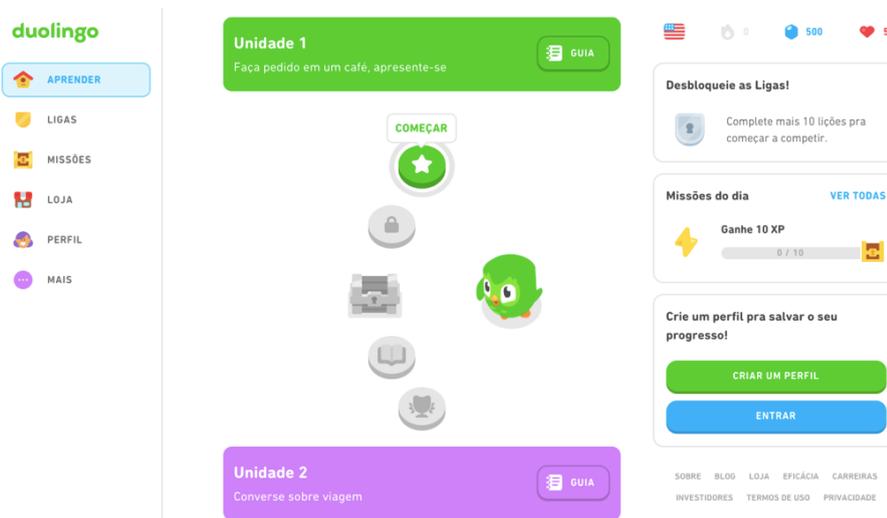
A apropriação de elementos de jogos para desenvolvimento de conteúdos educacionais é promissora. A utilização de games educacionais como método pedagógico e instrumento de aprendizagem é uma tendência nas escolas, universidades e centros de formação técnica, profissional e educacional de todo mundo. Para Pinho (2018), a utilização de técnicas de gamificação nos processos educacionais enquanto metodologia pode contribuir para uma aprendizagem integradora e centrada no aluno.

Como exemplos de plataformas populares que utilizam processos gamificados podemos citar o Duolingo<sup>3</sup> é um aplicativo voltado para o ensino de idiomas de forma personalizada e divertida. Nele, cada lição é considerada um jogo, em que o usuário ganha pontos ao acertar as lições e avança de nível durante o processo de aprendizagem.

---

<sup>3</sup> Disponível em: < <https://pt.duolingo.com/> > Acesso em 23 nov. 2023.

**Figura 2:** Duolingo é um site e aplicativo móvel de aprendizado de idiomas. Os usuários praticam vocabulário, gramática e pronúncia usando repetição espaçada



Fonte: [www.duolingo.com](http://www.duolingo.com)

Unindo as áreas educacional e financeira, elencamos a iniciativa Academicxs Games<sup>4</sup>, um jogo onde estudantes, clientes do Banco Santander, de qualquer universidade do Brasil realizam atividades gamificadas para disputar bolsas de estudo disponibilizadas pelo programa Santander Universidade. No Academicxs Games, os universitários participam atividades como testes de inglês, conhecimentos gerais e empreendedorismo e no final podem ganhar bolsas de estudo para estudar fora do país. Os jogadores obtêm pontos adicionais ao utilizar produtos e serviços oferecidos pelo banco e realizar tarefas como cadastrar biometria, acessar o Internet Banking e baixar os aplicativos do Santander. A iniciativa contou com duas edições, realizadas em 2016 e 2017 pelo Banco Santander e premiou estudantes universitários de todo o país.

Inserindo elementos e conceitos de jogos, o processo de aprendizagem pode ser estimulante e atrativo. Por meio da gameificação, conceitos teóricos e práticos, técnicas, matérias e fórmulas podem ser transformadas em games lúdicos baseados

<sup>4</sup> Disponível em: < <https://www.techtudo.com.br/noticias/2017/10/academicxs-game-20-game-da-como-premio-bolsa-em-universidade-dos-eua.ghtml>>. Acesso em: 23 nov. 2023.

em circunstâncias do cotidiano dos estudantes, tornando a busca pelo conhecimento mais prazerosa e divertida. Além disso, os games educacionais possibilitam que o mundo abstrato das teorias ganhe uma forma que possa ser visualizada com mais facilidade pelos estudantes.

Contudo, Pinho (2018) esclarece que apesar de compartilharem conceitos e técnicas similares, o design de games e a gamificação possuem algumas finalidades e buscam resultados que podem divergir em determinados aspectos uma vez que a gamificação também é utilizada em inúmeras áreas como por exemplo no marketing, como motivadores de engajamento e não apenas na área educacional. “Para o game design os pontos são apenas uma maneira de acompanhar o progresso, já para os criadores de programas de fidelidade, os pontos são motivacionais, os economistas motivacionais fazem o contraponto dizendo que os pontos têm um potencial e que deve ser avaliado como são aplicados”. (PINHO, 2018, p. 23).

Mattar (2013) defende que o objetivo de um game educativo é proporcionar experiências em ambientes que possibilitem que os aprendizes tomem decisões a partir da resolução de problemas e desafios relacionados ao conteúdo apresentado.

Um dos desafios do campo de estudos de games na educação é saber se, com conteúdo educacional e objetivos de aprendizagem, um videogame pode ser tão estimulante e motivante quanto os games comerciais. Games politicamente corretos, que enfatizam esforços cooperativos em lugar de conflito e competição, por exemplo, parecem não fazer muito sucesso. Uma das sugestões comuns na literatura para enfrentar esse problema é que, ao produzir games educacionais, não devemos pensar no design de conteúdo, mas em arquitetar experiências e ambientes para que os aprendizes tomem decisões e reflitam sobre as decisões tomadas. (MATTAR, 2013, p. 82)

No próximo tópico analisamos conteúdos informativos e educacionais que classificamos com serious games de acordo com os autores e as teorias apresentadas neste artigo.

### **3 Jogo é coisa séria! Exemplos de serious games**

O *Pule o muro*<sup>5</sup> é um jogo editorial produzido pelo site da revista Galileu em homenagem aos 25 anos da queda do muro de Berlim. Nele, o jogador deve tentar

---

<sup>5</sup> Disponível em: < <http://www.quedamurodeberlim25anos.com.br/newsgame-pule-o-muro.html>>. Acesso em: 23 nov. 2023.

pular o muro enquanto conhece diversas tentativas de fuga históricas. Este game educativo que, além do jogo conta com uma linha do tempo e depoimentos em vídeo de pessoas viveram essa história, pode ser utilizado como elemento de uma narrativa multimídia composta por reportagens, filmes, séries, *podcasts* e fotos sobre esse capítulo da história mundial.

**Figura 3:** Após escolher uma ação para o personagem executar mais informações sobre o evento são exibidas para contextualizar o que aconteceu antes da queda do Muro de Berlim



Fonte: Revista Galileu (2014)

De 2018, apresentamos o jogo brasileiro *Dandara*. Classificado como um *serious game* – jogo desenvolvido com um propósito educacional, sem ter a função primária do entretenimento – o que não quer dizer que não possa ser divertido. Contudo, o *serious game* também possui um objetivo claro, tem um enredo e envolve competição e recompensas assim como qualquer jogo. Acreditamos que o game também pode ser classificado com um jogo educativo uma vez que também aborda a escravidão, tema ainda muito presente na nossa sociedade.

**Figura 4:** Dandara foi produzido pelo estúdio brasileiro Long Hat House.



Fonte: [www.longhathouse.com/games](http://www.longhathouse.com/games)

Outra iniciativa nacional que merece destaque é o jogo *V de Vinagre*, criado a partir dos protestos de 13 de junho de 2013 iniciados na capital paulista contra o aumento das tarifas do transporte público e que posteriormente ganhou força com reivindicações políticas e protestos contra gastos excessivos da Copa do Mundo, no Brasil. Inspirado nas histórias em quadrinhos e no filme *V de Vingança*, o game é uma crítica à atitude da polícia militar que tentou proibir o uso de vinagre durante as manifestações. Na época, várias pessoas foram presas, inclusive um repórter, por estar portando uma embalagem do produto utilizado como antídoto para os efeitos do gás lacrimogênio. O assunto ganhou as redes sociais *online* com memes como “revolta da salada” e “V de Vinagre”, que deu nome ao jogo que pode ser classificado como um *serious game* e também como um *newsgame*<sup>6</sup> por abordar acontecimentos reais. Também podemos considerar esse jogo como uma narrativa expandida, uma vez que o tema foi abordado em diversos canais como programas de televisão, rádio e sites jornalísticos. Meios de comunicação alternativos como a Mídia Ninja também surgiram a partir desse movimento nas ruas e nas comunidades virtuais. Documentários foram produzidos sobre o assunto, livros e diversas campanhas políticas aproveitaram as manifestações para montar suas plataformas eleitorais.

**Figura 5:** No do jogo, um manifestante com uma mochila nas costas deve pegar garrafas de vinagre enquanto desvia de policiais de São Paulo



Fonte: Techtudo (2013)

<sup>6</sup> Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Newsgame>> Acesso em: 23 nov. 2023.

Já o jogo *Papers Please* (Os Papéis, por favor) é ambientado em Arstotzka, um estado fictício pseudo-soviético na década de 1980, e o seu trabalho enquanto oficial de controle de imigração no jogo é controlar o fluxo migratório de pessoas que querem cruzar a fronteira do país examinando documentos pessoais e vetando-os nos casos de inconsistências.

Nesse exemplo que pode ser considerado um misto de *serious game* e *persuasive game* – que tem como desafio principal transportar a experiência do usuário de um jogo em direção a uma experiência real ou com um viés motivacional – o jogador se depara com questões geopolíticas como as enfrentadas pelas populações de países em conflito. Entre as funções está detectar um selo forjado em um passaporte que, ao longo do jogo, pode se revelar um desafio interessante, que introduz incentivos para a sua flexibilização, enquanto agente da lei, que passa a ser tentado a quebrar as regras. Contudo, tais ações podem ter grandes consequências.

**Figura 6:** *Papers Please* é um jogo experimental que trata de temas geopolíticos



Fonte: [https://store.steampowered.com/app/239030/Papers\\_Please/?l=portuguese](https://store.steampowered.com/app/239030/Papers_Please/?l=portuguese)

#### 4 Considerações finais

Jogos eletrônicos, digitais ou virtuais. Jogos infantis ou adultos. Jogos educacionais e sérios. Independente da característica do jogo, fica evidente que, quando utilizados com ética e inteligência, um jogo pode ser instrumento poderoso de aprendizagem, disseminação de conhecimentos, ideias e produtos. Os games, como ferramenta pedagógica, podem transformar o ensino – fundamental, médio, técnico e superior – fazendo do ambiente escolar um local inovador e conectado com as tendências educacionais mais atuais. Ensinando enquanto diverte, as chances do conteúdo ser absorvido pelos estudantes podem aumentar consideravelmente, uma vez que as barreiras comunicativas são superadas pela interface amigável, lúdica e intuitiva dos games.

Rotular de mero entretenimento as tecnologias usadas nos jogos eletrônicos é ignorar décadas de estudos, desenvolvimento de aparatos tecnológicos e pesquisas comandadas por cientistas, engenheiros, matemáticos, físicos entre outros que, desde a primeira concepção de um jogo eletrônico, acreditavam no potencial dos games para além do lazer.

Se hoje contamos com áreas específicas para o desenvolvimento de jogos para os mais variados usos - entretenimento, treinamentos, aprendizagem, vendas e fidelização de clientes - é graças a pesquisa e o estudo das técnicas e dos mecanismos dos jogos para a utilização em diversos setores. Áreas como o game design, o design de jogos, design de experiências e os estudos de experiência do usuário, sem contar os processos de gamificação, contribuem para que o universo dos jogos se expanda continuamente para além dos videogames.

Como podemos observar ao longo das discussões apresentadas neste artigo, o potencial pedagógico da utilização das técnicas de jogos para o ensino-aprendizagem é grande. Além disso, está mais do que comprovado que o emprego de conteúdos educacionais ludificados proporcionam uma maior assimilação pelos alunos de conceitos e teorias e como aplicá-las.

As possibilidades nesse campo são infinitas. Nesse sentido, podemos dizer que os games nos fazem exercitar o cérebro, ampliando nosso poder de concentração para resolver problemas e encontrar soluções.

## Referências

CHANDLER, Heather Maxwell. Manual de produção de jogos digitais. Tradução: Aldir José Coelho Corrêa da Silva. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FILATRO, A. Design Instrucional na Prática. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

\_\_\_\_\_. (org.). DI 4.0: Inovação na educação corporativa. São Paulo: Saraiva, 2019.

GULARTE, Daniel. Jogos eletrônicos: 50 anos de interação e diversão. Teresópolis, RJ: Novas Idéias, 2010.

PINHO, Daniella do Val. Teoria dos jogos e gamificação. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A. 2018. 110 p.

LUPTON, Ellen. O design como storytelling. Tradução Mariana Bandarra. Osasco, SP: Gustavo Gili, 2020.

MASTROCOLA, Vicente Martin. Doses lúdicas: breves textos sobre o universo dos jogos e entretenimento. São Paulo: Independente, 2013.

MATTAR, João. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

SCHUYTEMA, Paul. Design de games: uma abordagem prática. Tradução: Cláudia Mello Belhassof. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SATHLER, Luciano. De perto ou amanhã: alguns aspectos relacionados à adoção de tecnologias digitais em instituições educacionais. *In: SIQUIRRA, Sebastião (org). Cibercoms - tecnologias ubíquas, mídias pervasivas.* Porto Alegre: Buqui, 2012.

TONÉIS, Cristiano N. Os games na sala de aula: games na educação, ou a gamificação da educação? São Paulo: Bookess, 2017.