


APRENDIZAGEM IMERSIVA COM PLUTO: EXPERIÊNCIA COM GAMIFICAÇÃO E METAVERSO NO ENSINO DE TECNOLOGIA

Jardel Lucas Garcia

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta

jardelgarcia.ti@gmail.com

 0000-0001-7355-3085

RESUMO

O objetivo deste trabalho é demonstrar uma experiência desenvolvida no ensino superior brasileiro, para aprendizagem de tecnologias de bancos de dados relacionais, na qual foi utilizada a plataforma Pluto para criar um mundo digital virtual 3D gamificado. O Pluto implementa características de um metaverso que foram combinadas com elementos de jogos digitais do estilo *escape room* para criar um jogo de exploração cujo objetivo é a aprendizagem de parte da linguagem de consulta estruturada (SQL) de bancos de dados em sistemas informatizados. A experiência foi bem recebida pelos estudantes que destacaram pontos positivos tanto sobre suas aprendizagens quanto sobre o Pluto, o que serve de base para entender melhor a plataforma e pensar o seu uso para experiências futuras.

PALAVRAS-CHAVE

Pluto; Metaverso; Aprendizagem imersiva; Gamificação; Escape room.

INTRODUÇÃO

Em uma era hiperconectada, as dinâmicas sociais se modificam cada vez mais no sentido de convergir os espaços físicos e virtuais. Isto é, vive-se hoje uma realidade híbrida por natureza onde físico e virtual se complementam – isso tudo mesmo antes da pandemia da COVID-19. Nesse contexto, as práticas educativas podem e devem tirar proveito dessa hibridização de modo a criarem possibilidades de aprendizagem que sejam coerentes com a contemporaneidade e que mobilizem as competências necessárias para o século XXI. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é demonstrar uma experiência educativa que combina elementos de jogos digitais, metaversos e aprendizagem imersiva em um ambiente digital virtual aberto para ensinar conceitos de tecnologias de bancos de dados. Embora tais experimentos tenham ocorrido em contexto brasileiro até então, este estudo teve seu início durante uma unidade curricular de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), do Mestrado em Pedagogia do eLearning da Universidade Aberta (UAb), na qual se discutiu sobre as várias definições e possibilidades dos AVAs nos diversos contextos educativos possíveis.

1. DA GAMIFICAÇÃO AO METAVERSO PARA UMA APRENDIZAGEM IMERSIVA

De acordo com Chou (2015), a gamificação consiste em desenhar uma experiência centrada no ser humano na qual são trazidos elementos de diversão e engajamento, encontrados normalmente em jogos, que são aplicados em atividades do mundo real, como na educação. De fato, um jogo é, em si, uma gama de possibilidades de experimentação frente a conflitos e regras estabelecidas (Nakamura & Câmara, 2013).

Contudo, Alves (2008) chama a atenção para o fato de que um jogo - ou uma experiência gamificada - sem intencionalidade e sem interação entre os atores está fadado ao fracasso. Isto é, de acordo com a autora, jogos e simulações precisam ter um significado para quem participa. Eles possibilitam múltiplos contextos de experiência que precisam levar à compreensão dos fenômenos sem que se perca a conexão entre o problema que se aborda e as ideias que se gera a partir desses dispositivos. Ou seja, uma experiência gamificada deve ir muito além da atribuição de pontos, medalhas ou placares (Chou, 2015), mas precisa combinar estratégias para garantir o engajamento e a imersão tanto do ponto de vista técnico quanto afetivo.

E para combinar tantos elementos, muitas vezes é necessário integrar diferentes ambientes, modalidades e contextos. Neste caso, integrar os contextos presencial físico e online por meio de um ambiente híbrido traz benefícios para o estudante pois combina as potencialidades de ambas as modalidades, igualmente importantes para a aprendizagem. O ambiente digital virtual rompe barreiras espaço-temporais e dá a possibilidade de imersão de maneira adaptada a ritmos, contextos e pessoas diferentes (Vieira & Brazão, 2022). Dessa forma, uma aprendizagem imersiva independe da modalidade de ensino, já que esta se baseia em aplicar técnicas do mundo real em contextos de simulação e de resolução de problemas, permitindo criar e recriar situações e viver e conviver com experiências ampliadas (Pessoa, 2013).

Atualmente, uma forma de se chegar a isso é através dos metaversos. Schlemmer e Backes (2015) compreendem o metaverso não como um oposto ao mundo real, mas sim como uma ampliação do espaço real, isto é, uma nova possibilidade de experiência social que mescla elementos da web 3D (ou da web 3.0), dos jogos, dos ambientes virtuais de aprendizagem, da realidade virtual, ou seja, de diversos elementos digitais virtuais que se interconectam. Ainda de acordo com as autoras, nos metaversos é possível construir uma representação do usuário, o avatar, por meio do qual o processo de convivência no mundos digitais virtuais é realizada.

Embora o termo metaverso tenha se popularizado mais durante o ano de 2021, ele não é algo novo: desde o início do século XXI, mais especificamente na primeira década, plataformas como *Second Life* (s.d.) já existiam e faziam sucesso, criando realmente a possibilidade de uma segunda vida para seus usuários (Garcia, 2021). A plataforma acabou caindo em desuso por uma série de fatores: a centralização em um único dono (o oposto ao propósito atual do metaverso), as condições de *hardware* e internet dos usuários na época (já que um ambiente 3D requer recursos estáveis e mais avançados do que se dispunha há alguns anos), a economia fechada que se formou em torno dele, entre outros fatores (Longo, 2022). Além dele, jogos como *The Sims*, *Grand Theft Auto* (GTA) e *Minecraft* incorporam

muitos dos elementos do metaverso e já são de conhecimento geral do público. Contudo, assim como também demonstrado por Garcia (2021), o metaverso não precisa ser sempre tridimensional: ferramentas como Gather (2020) implementam metaversos em 2D, com movimentações apenas na vertical e na horizontal, como jogos de gerações anteriores. Isto é, assim como em qualquer ferramenta, um metaverso pode ter implementações diferentes do outro, com níveis diferentes de aplicação de cada uma das suas características essenciais, assim como acontece com o Pluto. De fato, essas tecnologias, o metaverso em si, precisam ser interoperáveis para que façam sentido juntas e que seus usuários possam, de fato, constituir comunidades de uso frequente nelas para que não tenham o mesmo destino do *Second Life* (Longo, 2022).

4. PLUTO: APRENDENDO SOBRE BANCOS DE DADOS EM UM MUNDO 3D

O Pluto (s.d) é uma plataforma online que, além de implementar uma sala de reuniões com uso de microfone, câmera e chat, cria um ambiente tridimensional no qual os participantes podem se ver, movimentar e interagir com os elementos disponíveis em cada espaço. O usuário inicia cada sessão em um ambiente semelhante a uma galeria de arte e pode navegar por outros (o ambiente externo, uma biblioteca, uma praia, uma montanha, um local aberto com um palco, enfim, uma série de opções que estão a ser implementadas). Há também disponível um mapa que localiza todos os usuários que também estão presentes na mesma sessão e é possível localizá-los e enviar mensagens direcionadas. Cada um deles é representado por um cubo no qual fica disponível a imagem da câmera - algo diferente do que se vê normalmente em um metaverso, isto é, o avatar.

Embora seja esperado que em um metaverso haja a possibilidade de construção de um avatar, no Pluto isso ainda não é possível. Entretanto, ainda assim é possível utilizá-lo como espaço de convivência e aprendizagem, o que ocorreu com uma turma de um Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores brasileira. Em uma disciplina cujo objetivo era aprender os conceitos básicos de consulta, inclusão, alteração e exclusão de dados em um banco de dados relacional por meio da linguagem de consulta estruturada SQL (Structured Query Language), foi criado um espaço no Pluto que disponibiliza uma série de conteúdos, desafios e um jogo de busca e exploração livre, semelhante a um *escape room* - que são jogos cooperativos nos quais os jogadores precisam resolver desafios e concluir tarefas, geralmente em um tempo ou espaço limitados e que normalmente envolvem sair de um local, uma sala ou ambiente -, para que o estudante combine as pistas, interaja com os conteúdos e responda às perguntas problemas a fim de resolver um problema ligado a um banco de dados. A esse espaço foi dado o nome de MetaGaleria SQL (Figura 1), onde, ao interagir com cada quadro nas paredes da galeria, o estudante encontra partes do conteúdo e pistas sobre o problema que é proposto no primeiro deles. Além disso, o estudante deve navegar pelos outros ambientes por meio da função teleporte (Figura 2) até encontrar a pergunta final e a saída, que só pode ser respondida depois de compreender todas as pistas e conteúdos disponibilizados.

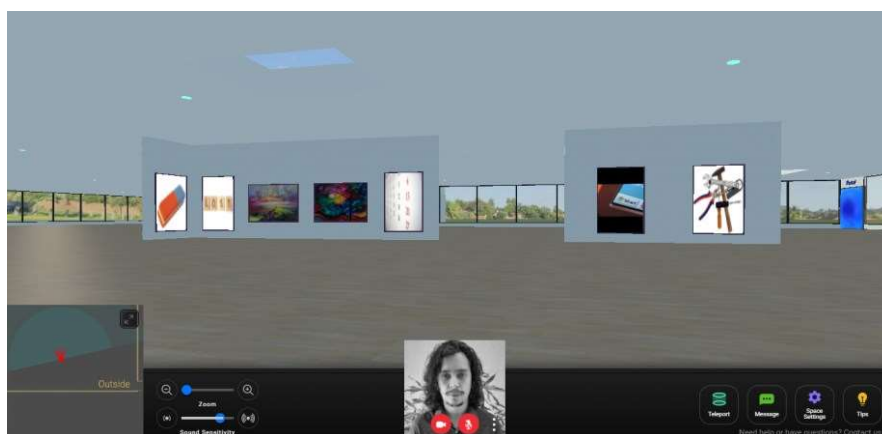


Figura 1. Ambiente inicial da MetaGaleria SQL

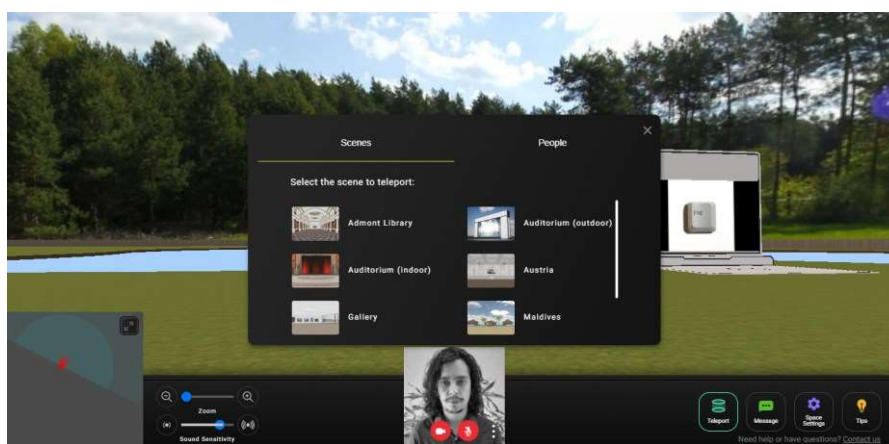


Figura 2. Possibilidades de teletransporte entre ambientes do Pluto

Durante o período estipulado pelo professor, os estudantes tiveram de interagir e conviver nesses ambientes, de maneira individual ou de maneira conjunta, a fim de encontrar as respostas, podendo utilizar quaisquer das ferramentas disponíveis. No final do período estipulado pelo docente, os alunos foram levados a discutir a experiência e apontaram suas perspectivas sobre o percurso desenvolvido. A grande maioria a definiu como desafiadora e interessante, afirmando também que foi possível aprender o que se esperava através da MetaGaleria SQL. Já outros alunos destacaram a possibilidade de aprender em grupos, já que, durante o tempo que tiveram, muitos visitaram os espaços juntos, discutiram e trocaram informações sobre o que foram encontrando com o tempo, o que favoreceu alunos com maiores dificuldades. Alguns apontaram dificuldades de acesso quando o sinal de internet estava abaixo da média, já que o ambiente 3D precisa de uma conexão minimamente estável para funcionar bem. Outros ainda afirmaram ter gostado da experiência por ser inovadora e inusitada, diferente do que normalmente estavam encontrando em aulas online, e afirmaram compreender a possibilidade de aprender no virtual o que geralmente fazem no físico.

Embora não tenha sido possível mensurar a quantidade de tempo e esforço que cada estudante dedicou à convivência e exploração no Pluto, considera-se que a plataforma é efetiva para criar experiências de aprendizagem tanto síncronas quanto assíncronas, gamificadas ou não, e que podem ser aplicadas em qualquer contexto educativo - presencial ou online. Neste caso, o jogo de exploração criado serviu de base para compreender a ferramenta, para desenvolver as aprendizagens esperadas e para se ter uma visão geral das possibilidades de utilização do Pluto.

CONCLUSÃO

O metaverso, assim como a gamificação, possui muitas nuances e características. Algumas implementações se concentram mais em algumas do que em outras, mas ambos os conceitos trabalham sobre os pilares do engajamento, da interação e da imersão. Em um contexto cujo objetivo é a aprendizagem, a tecnologia que os implementa desempenha papel importante, contudo, não deve ser um fim em si mesma: o objetivo deve ser sempre o ser humano envolvido no processo.

Nesta experiência, o Pluto se provou uma ferramenta atual, imersiva e cheia de possibilidades para ensino e aprendizagem. Embora ainda careça de um sistema de controle mais efetivo por parte do controlador dos espaços criados (neste caso, o professor), é inegável que a plataforma se beneficia das características de um metaverso para imergir o usuário em um contexto de experiência e simulação que tem o potencial de estimular diversos tipos de aprendizagem e ampliar horizontes não visíveis no mundo físico. De maneira geral, o Pluto ainda se encontra em fase de construção e, por meio desta experiência, percebe-se que pode ser ainda mais imersivo se disponibilizar mais possibilidades de criação e interação com os elementos dos seus mundos digitais, assim como o desenvolvimento de avatares de forma personalizada para ampliar o grau de identificação dos usuários. Se tudo isso for feito ainda de maneira interoperável com outras plataformas, o Pluto terá potenciais tanto de aprendizagem quanto de sociabilidade ainda maiores.

REFERÊNCIAS

- Alves, L. (2008). Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. *Educação, Formação & Tecnologias*, 1(2), 3–10.
<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/58>
- Chou, Y. (2015). *Actionable Gamification: beyond points, badges and leaderboards*. In samples.leanpub.com. Createspace Independent Publishing Platform.
samples.leanpub.com/actionable-gamification-beyond-points-badges-leaderboards-sample.pdf
- Garcia, J. L. (2021). Resignificando o conceito de presencialidade: o conceito de metaverso e suas potencialidades. *COMBINE: Pessoas, Virtualidade e Finanças*, pp. 28-36. Faculdade CMB.

<https://play.google.com/books/reader?id=9ctUEAAAQBAJ&pg=GBS.PA27&hl=pt-BR&lr=>

Gather (2020). Gather Inc. <https://gather.town>

Grande-de-Prado, M., García-Martín, S., Baelo, R., & Abella-García, V. (2021). Edu-Escape Rooms. *Encyclopedia*, 1(1), 12–19. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia1010004>

Longo, L. (2022, 05 10). O metaverso já está entre nós: Terá o mesmo futuro do seu precursor Second Life?. Valor Investe. São Paulo. <https://valorinveste.globo.com/mercados/cripto/noticia/2022/05/10/o-metaverso-ja-esta-entre-nos-tera-o-mesmo-futuro-do-seu-precursor-second-life.ghtml>.

Nakamura, R., & Câmara, P. G. (2013). Design de jogos e a experiência de exploração de espaços. *Interactividad y Videojuegos*, 5, 20–35. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4945224>

Pessoa, F. M. M. (2013). Aprendizagem imersiva em mundos virtuais [Universidade Federal de Pernambuco]. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/11979>

Pluto (n.d.). Pluto. <https://www.pluto.video/>

Second Life. Linden Lab. <https://secondlife.com>

Schlemmer, E., & Backes, L. (2015). *Aprender e ensinar em um contexto híbrido*. Unisinos.

Vieira, L. M. S., & Brazão, J. P. G. (2022). Ambientes de Aprendizagem: do real ao imersivo. *Journal of Research and Knowledge Spreading*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.20952/jrks3113486>