

Aula 6

Realidade Estendida (XR) e *Immersive Learning*

Prof. André Roberto Guerra

1

Immersive learning: o que é?

2

Introdução

- O acesso ao conhecimento, adequado às necessidades do aluno e no momento que lhe convém, é possibilitado graças às tecnologias atuais, sugerindo uma rápida mudança do processo de ensinar. As infinitas possibilidades permitem um aprendizado mais rápido quando se domina a ferramenta utilizada
- Porém, nem todos aprendem da mesma forma

3

- Os estímulos do ambiente virtual instigam uma assimilação diferente, cujas características são:
 - Mais rapidez na leitura e visualização textual
 - Maior capacidade de dar atenção a uma diversidade de opções ao mesmo tempo
 - Percepção aguçada para seleção de informação
 - Uso da imagem como referencial
 - A visualização do texto como uma imagem
- Este estudo considera essas questões

4

Organização de nosso estudo

- Temos como objetivos:
 - Apresentar os conceitos-base de *immersive learning* e diferenciar os tipos de redes associadas às tecnologias da realidade na educação
 - Detalhar as bases de funcionamento da RV imersiva
 - Abordar as principais aplicações da RV imersiva no ensino atualmente

5

Conceitos de *immersive learning* e a realidade virtual imersiva

- *Immersive learning*: o que é?
- Redes, redes sociais e redes de aprendizagem
- Funcionamento da realidade virtual (RV) imersiva
- Aplicações da realidade virtual (RV) imersiva no ensino
- Conclusão

6

Immersive learning: o que é?

- O termo em inglês *immersive learning* significa “aprendizagem imersiva” e consiste em uma abordagem que coloca o aprendiz no centro da experiência, tornando-o protagonista do seu próprio processo de aprendizagem
- Isso acontece, por exemplo, por meio do uso de soluções educacionais tecnológicas, com objetivo de propiciar uma imersão simulando a realidade

7

Representação dos possíveis aprendizados por *immersive learning*



Sudowoodo/Shutterstock

8

- Assim, o *immersive learning* é o processo de aprendizagem mediante o uso de um ambiente simulado ou artificial. O ambiente permite que os alunos fiquem completamente imersos nos conteúdos, de forma que pareçam estar experimentando um local físico. Esse tipo de aprendizado está se tornando cada vez mais comum em cursos on-line
- No entanto, vale ressaltar que o *immersive learning* não configura a mesma proposta de ensino a distância (EaD) ou ensino on-line

9

- O ensino a distância (EaD) diz respeito tanto à distância real (geográfica) entre o professor e o aprendente quanto à distância entre o conteúdo ministrado e o aprendente (tempo-espço)
- Ao associarmos os recursos on-line ao ensino presencial, é possível constituir uma nova forma de entrega de conteúdo chamada de *ensino híbrido*, com as três características:

10

- A. É qualquer programa educacional formal em que um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino on-line, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, o lugar, o caminho e/ou o ritmo
- B. O aluno aprende, pelo menos em parte, em um local físico supervisionado, ou seja, longe de casa

11

- C. As modalidades (presencial e on-line), ao longo do caminho de aprendizagem de cada aluno, estão conectadas para fornecer uma experiência de aprendizagem integrada

- Ensino híbrido forma um *continuum* entre os extremos presencial e on-line. Tudo no meio, exceto os extremos, seria o ensino híbrido

12

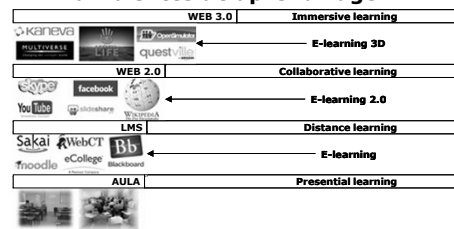
Continuum entre os extremos presencial e on-line



Fonte: Adaptado de Vieira et al. (2021, p. 115)

13

Evolução das tecnologias relacionadas aos ambientes de aprendizagem



Fonte: Adaptado de Vieira et al. (2021, p. 115)

14

Definições de *immersive learning*

	Área de pesquisa	Processo interno	Método educacional
Definição	O <i>immersive learning</i> investiga os benefícios educacionais proporcionados por experiências artificiais que são percebidas como não mediadas	O <i>immersive learning</i> é a construção ativa e a adaptação de modelos cognitivos, afetivos e psicomotores por meio de experiências artificiais que são percebidas como não mediadas	O <i>immersive learning</i> é um método educacional no qual as experiências artificiais que são percebidas como não mediadas são utilizadas como ferramentas de aprendizado
Foco	Pesquisador	Aprendiz	Professor
Perspectiva	Interna e externa	Interna	Externa
Sinônimo	<i>Immersive education</i>	<i>Immersive learning</i>	<i>Immersive teaching</i>

Fonte: Adaptado de Dengel (2022, p. 3)

15

Redes, redes sociais e redes de aprendizagem

16

- As redes servem de base à aprendizagem humana bem antes da proliferação da tecnologia que se vê na sociedade atual. A origem da palavra *rede* remonta à Antiguidade, quando Hipócrates, considerado pai da medicina, a associou com a comunicação entre as veias no nosso corpo
- A constituição de uma rede pressupõe a interligação entre três ou mais pontos distintos
- Posteriormente, o telégrafo permitiu a difusão de uma rede de comunicação que permitia a troca de informações, praticamente em tempo real

17

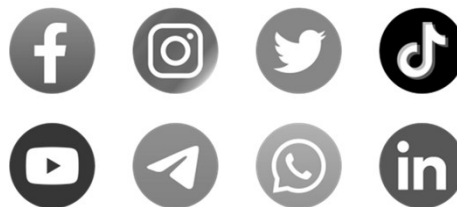
- Rede, em informática, é um conjunto de computadores que se interconectam, possibilitando o compartilhamento de informações que permitem que as pessoas se encontrem e se relacionem no espaço on-line
- Para falarmos de espaço on-line, é necessário conhecer o conceito de ciberespaço: trata-se do campo de imersão das mídias integradas, o ponto de convergência e disseminação das comunidades virtuais, das reservas de imagens, de textos e de signos. Esse será o mediador essencial da inteligência coletiva da humanidade

18

- As TDIC representam um novo marco de socialização. A sua proliferação modificou as formas de organização social e facilitou o compartilhamento de espaços de colaboração e produção, distribuição e agregação de informações em ambientes on-line de aprendizagem
- Dessa forma, com o suporte dado pelas TDIC, pôde-se constituir as redes sociais virtuais que formam a base para as redes de aprendizagem

19

Exemplos de redes sociais com potencial para aprendizagem



Nur Maulidiah/Shutterstock

20

Funcionamento da realidade virtual (RV) imersiva

21

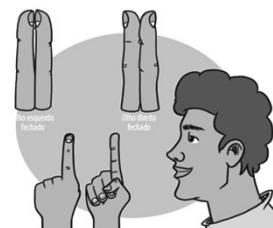
- Para entender o funcionamento da RV imersiva, é necessário compreender os conceitos relacionados à bidimensionalidade (2D: altura X largura), à tridimensionalidade (3D: altura X largura X profundidade) e ao rastreamento

22

- A expressão *visão estereoscópica* é oriunda do grego e significa "visão sólida". No homem, é resultante de sua anatomofisiologia, que advém do fato de os olhos apresentarem distância média de 6,5 cm, direcionados para o mesmo sentido. Duas imagens (ligeiramente) diferentes, provenientes de cada olho, são unidas pelo cérebro para a formação de apenas uma imagem, fornecendo a noção de proporção e profundidade

23

Visões de cada olho de uma mesma cena



Fonjto: Jefferson Schnalder

24

- A interação entre o usuário e o computador, durante a qual dispositivos específicos são capazes de registrar pequenas oscilações corporais em tempo real, é uma das características mais importantes na RV imersiva. Quanto mais preciso o rastreamento, mais confortável será a experiência de RV imersiva. Ele funciona por meio da percepção do movimento do usuário e o rápido ajuste do ambiente virtual de acordo com esse movimento

25

Aplicações da realidade virtual (RV) imersiva no ensino

26

Aplicações da realidade virtual (RV) imersiva no ensino

- Há quatro teorias da aprendizagem envolvidas com o uso de RV imersiva em ensino, sendo elas:
 - Teoria de aprendizagem construtivista
 - Teoria de aprendizagem behaviorista
 - Teoria de aprendizagem experiencial
 - Teoria da aprendizagem generativa

27

Teorias construtivista e behaviorista

- Na construtivista, o aprendente é ativo no processo de desenvolvimento, que acontece de dentro para fora, por meio da interação com o mundo e das experiências vivenciadas, que possibilitam a construção e reconstrução das estruturas cognitivas e comportamentais
- Na behaviorista, os aprendentes são condicionados por reforços e punições de forma a fortalecer ou desestimular determinados comportamentos

28

Teoria de aprendizagem experiencial

- A teoria de aprendizagem experiencial originalmente formula a hipótese da existência de quatro estágios de aprendizagem:
 - Experiência concreta
 - Observação e reflexão
 - Formação de conceitos abstratos e generalizações
 - Teste de novas situações

29

Teoria de aprendizagem generativa

- A teoria da aprendizagem generativa parte do pressuposto de que a aprendizagem e a memória são construídas, e que aprender para compreender envolve construir estruturas de conhecimento significativas que podem ser aplicadas a novas situações, sendo agrupada dentro do modelo de aprendizagem cognitivista

30

Pesquisas de RV imersiva

- A disposição do conteúdo por RV imersiva pode eliciar respostas cognitivas e afetivas nos usuários. Os principais tópicos de conteúdos utilizados em pesquisas de RV imersiva são:
 - Aprendizagem e treinamento
 - Psicoterapia
 - Jornadas virtuais e passeios
 - Jogos

31

- A RV imersiva é utilizada para aprendizagem e treinamento, escalonando as atividades de aprendizagem de acordo com o grau de dificuldade, de forma a gerar um sentimento de autoprogresso no aprendente
- A RV em psicoterapia contribui para a redução de estresse, dor e ansiedade

32

- A RV em jornadas virtuais e passeios possibilitam a criação de histórias e imagens mentais dentro dos ambientes explorados
- A RV para jogos usa conceitos de gameificação para criar ambientes divertidos para os jogadores

33

Conclusão

34


Conclusão

- As tecnologias de realidade não representam a finalidade do processo de ensino; muito pelo contrário, são apenas o meio. Se bem utilizadas, trazem avanços ao ensino e à eficiência da aprendizagem

35

- Mas isso deve ocorrer somente sob a observação de critérios técnicos, como as teorias da aprendizagem vigentes, a escolha correta de equipamentos e dispositivos de acordo com o contexto, a metodologia a ser adotada, os métodos a serem aplicados e as características sociais e individuais do público-alvo

36

- 
- **Ambientes virtuais podem impulsionar o processo de aprendizagem em sala de aula ou em capacitações e treinamentos profissionais, tornando-o suave, divertido, menos confuso, mas também podem causar prejuízos diversos, caso utilizadas de maneira descriteriosa ou maliciosa**
 - **Em épocas em que o ensino híbrido cresce vertiginosamente, as tecnologias da realidade têm, sem sombra de dúvidas, lugar cativo nesse processo de transformação**