

AMPLIANDO CONCEITOS PARA O PARADIGMA DE EDUCAÇÃO DIGITAL *ONLIFE*

Eliane Schlemmer

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)
elienes@unisin.br

José António Moreira

Departamento de Educação e Ensino a Distância, Universidade Aberta
jmoreira@uab.pt

Resumo

A sociedade hiperconectada que vem se potencializando, a partir do desenvolvimento de tecnologias digitais em rede, tem exigido movimentos disruptivos em diferentes contextos do viver e do conviver em suas distintas dimensões. O campo da educação, principalmente, devido à pandemia do COVID-19 que impossibilitou a continuidade do desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem em contexto de sala de aula física, pela exigência do isolamento físico, viu-se forçado a usar tecnologias digitais, em rede, a fim de viabilizar a continuidade de seus processos. Essa situação emergencial evidenciou a necessidade de discutir e clarificar diferentes conceitos, tais como o de ensino remoto emergencial, ensino a distância, educação a distância, educação online, educação aberta, educação digital, entre outros, trazidos por Moreira e Schlemmer (2020). Assim, na continuidade da apresentação desses conceitos e, com o intuito de ampliar e adensar a compreensão, bem como identificar o potencial de cada um deles no contexto do hibridismo e da multimodalidade na educação, irão ser analisados neste texto os conceitos de *mobile learning*, *pervasive learning*, *ubiquitous learning*, *immersive learning*, *gamification learning*, *game based learning*, entre outros. Assim o nosso objetivo principal com este texto, de cariz eminentemente teórico, é contribuir com elementos que possibilitem a reflexão, auxiliando professores e gestores na superação de desenhos educacionais baseados na transposição de metodologias e práticas do ensino presencial na geografia física para uma educação digital em rede e na construção de desenhos disruptivos para uma educação OnLIFE.



Palavras-chave: Educação Digital; Educação OnLIFE; Híbridismo, Multimodalidade.

Abstract

The hyperconnected society that is emerging in this era, from the development of digital network technologies, has demanded disruptive movements in different contexts and in living and coexisting in its different dimensions. The area of education, mainly due to the pandemic of COVID-19, which made it impossible to continue the development of teaching and learning processes in the physical classroom, due to the requirement of physical isolation, was forced to use online digital technologies, in order to continue the teaching processes. This emergency situation highlighted the need to discuss and clarify various concepts, such as emergency remote education, distance education, teaching education, online education, open education, digital education, among others, brought by Moreira and Schlemmer (2020). Continuing the presentation of these concepts and, in order to deepen their understanding, as well as to identify the potential of each one of them in the context of hybridity and multimodality in education, we will analyze in this text the concepts of mobile learning, pervasive learning, ubiquitous learning, immersive learning, gamification learning, game-based learning, among others. Our main goal with this theoretical text, is to contribute with elements that enable reflection, helping teachers and managers to overcome educational designs based on the transposition of methodologies and practices of classroom teaching in physical geography for a digital education in network and in the construction of disruptive designs for an OnLIFE education.

Keywords: Digital Education; OnLIFE Education; Hybridism, Multimodality.

Introdução

A sociedade hiperconectada que vem se potencializando, a partir do desenvolvimento de tecnologias digitais em rede, tem exigido movimentos disruptivos em diferentes contextos, tais como a ciência, o mundo do trabalho, o lazer, enfim, no viver e no conviver em suas diferentes dimensões. Entretanto, sabemos que esse movimento disruptivo não acontece ao mesmo tempo e com a mesma intensidade em



todos esses domínios, uma vez que pressupõe estrutura tecnológica digital e de rede de comunicação que nem sempre estão disponíveis para todos. Para além disso, para que o movimento disruptivo aconteça é necessário a reconfiguração desses diferentes domínios.

A reconfiguração é possível pela articulação dos diferentes atores humanos e não humanos envolvidos, o que implica considerar que em distintos momentos esses atores exercem influência um sobre o outro, modificando ambos. Nesse contexto, as propriedades de diferentes entidades biológicas e físicas, pelo processo de digitalização, são transformadas alterando, portanto, a sua natureza de átomo para bit. Dessa forma, tudo passa a ser informação que pode ser armazenada, manipulada, remixada e, pelas redes digitais de comunicação, transformadas, provocando a transfiguração do mundo que habitamos. Assim, nos tornamos infovíduos, que habitam infomundo, ambos resultantes de processos de hibridização.

Recentemente, em função da pandemia do COVID-19 toda essa realidade hiperconectada, que resulta da ecologia de rede, compreendida como as relações entre indivíduos, biodiversidade, técnica, informação e território, se tornou mais evidente, assim como as desigualdades entre aqueles que possuem acesso e aqueles aos quais isso é negligenciado. No campo da educação, no que se refere ao acesso, a situação parece ser ainda mais grave, na medida em que essa desigualdade resultou na paralisação dos processos de ensino e de aprendizagem, em muitos países economicamente desfavorecidos ou ainda, acabou criando realidades distintas, entre os que possuem acesso e, portanto, deram continuidade ao seu processo educacional e, aqueles com dificuldade de acesso e, portanto, que se foram posicionando na periferia do processo numa zona de exclusão, com consequências imprevisíveis e, em muitas situações, sem possível retorno. O que isso pode representar no futuro ainda não sabemos, mas temos a convicção de que se não existirem políticas de apoio, que fomentem o acesso às tecnologias e à conectividade a todos os cidadãos, será um futuro difícil onde a tecnologia digital, irá assumir, como já assume, simultaneamente, o papel de agente inclusivo e exclusivo.

Entretanto, sabemos que essa realidade e situação inesperada impôs às instituições de ensino tomadas de decisões rápidas, sem a realização de etapas fundamentais para desenvolver uma educação digital online de qualidade. Etapas como o planeamento, a capacitação para a docência digital, ou a preparação da infraestrutura tecnológica (hardware e software), foram realizadas de forma abrupta

sem tempo para discutir, com a profundidade necessária, diferentes conceitos associados a esta área, tais como o de ensino remoto emergencial, ensino a distância, educação a distância, educação online, educação aberta e digital, educação digital, entre outros. Tendo consciência das limitações desta realidade Moreira e Schlemmer (2020) publicaram um artigo, no período inicial da pandemia, que procurou contribuir para a clarificação desses conceitos defendendo a necessidade de repensar o paradigma educacional.

Assim, na continuidade da apresentação desses conceitos e, a fim de ampliar a compreensão, bem como identificar o potencial de cada um deles no contexto do hibridismo e da multimodalidade na educação, abordaremos nesse artigo diferentes formas de comunicação e tipos de presença, bem como conceitos de *mobile learning*, *pervasive learning*, *ubiquitous learning*, *immersive learning*, *gamification learning*, *game based learning*, entre outros. O nosso objetivo principal, eminentemente teórico, é, pois, contribuir com elementos que possibilitem a reflexão, auxiliando professores e gestores na superação de desenhos educacionais baseados na transposição de metodologias e práticas do ensino presencial para os meios digitais em rede e, na construção de desenhos disruptivos para um paradigma de educação OnLIFE.

Tecnologias Digitais em Rede: Dos Modelos aos Desenhos Multimodais de Educação

No âmbito da Educação sabemos que não há um único modelo, seja ele de Ensino Presencial, Ensino a Distância, Ensino Remoto (Emergencial), Educação Presencial, Educação a Distância, Educação Online, *Blended Learning*, entre outros, como vimos em Moreira e Schlemmer (2020).

Quando nos referimos a modelo, compreendemos algo com um nível elevado de estruturação, representando um padrão a ser seguido por toda a instituição. Já quando nos referimos a desenho, compreendemos como diferentes possibilidades combinadas num processo que implica certo nível de criação/invenção, sem padrão a ser seguido, mas movimentos a serem acompanhados e compreendidos, retroalimentando o desenho.

É a partir da compreensão de desenhos educacionais, que passamos agora a refletir sobre a educação e suas variantes quanto a modalidade.

Tradicionalmente, no âmbito educacional, a modalidade por meio da qual se



desenvolvem os processos de ensino e de aprendizagem é presencial, ou seja, professores, estudantes e tecnologias partilham um mesmo espaço na geografia física em tempo síncrono, privilegiando metodologias diretivas, centradas no professor e no conteúdo.

Assim, não é de se estranhar que frente a uma situação emergencial como a que vivemos com a Pandemia do COVID-19, que nos colocou em isolamento físico, impossibilitando deslocamentos no espaço geográfico, esse mesmo “modelo”, desenvolvido na modalidade presencial, seja transposto para os meios digitais em rede. Isso acabou por evidenciar que o modelo que temos de “educação” ainda está muito centrado no ensino, numa informação transmitida de forma unidirecional, onde o professor e o conteúdo são os principais protagonistas. Evidenciou ainda, um uso de tecnologias digitais, em rede, enquanto ferramenta, portanto, configurando uma novidade no campo educacional e não uma inovação.

Entretanto, as diferentes tecnologias digitais em rede, propiciam novas modalidades, tanto de ensino, quanto de educação, conforme anteriormente apresentadas por Moreira e Schlemmer (2020).

No contexto deste texto, abordaremos somente as modalidades de educação, as quais comportam o ensino e a aprendizagem e, assim, traremos a multimodalidade, como potência de hibridismos, conforme também referido em Moreira e Schlemmer (2020) com o objetivo de nos aproximarmos de uma Educação OnLIFE.

Sabemos ainda, que as diferentes tecnologias digitais em rede, tem um potencial de mobilização para inovação, uma virtualidade que pode se atualizar em transformação de práticas, metodologias, currículos, formas de pensar as ofertas e suas modalidades. É nesse contexto que passamos, a seguir, a falar então da multimodalidade, a qual possibilita um habitar atópico (Di Felice, 2009) do ensinar e do aprender.

A Multimodalidade

A multimodalidade é apresentada por Schlemmer, (2016a, 2016b, 2018, 2019); Schlemmer, Backes e La Rocca (2016); Schlemmer e Moreira (2019); Moreira e Schlemmer (2020) como a modalidade de educação que hibridiza diferentes modalidades, podendo combinar: *eletronic learning*, *mobile learning*, *pervasive learning*, *ubiquos-learning*, *immersive learning*, *gamification learning* e *Game-Based*

Learning – GBL (Figura 1), conceitos esses que passam a ser apresentados a seguir.

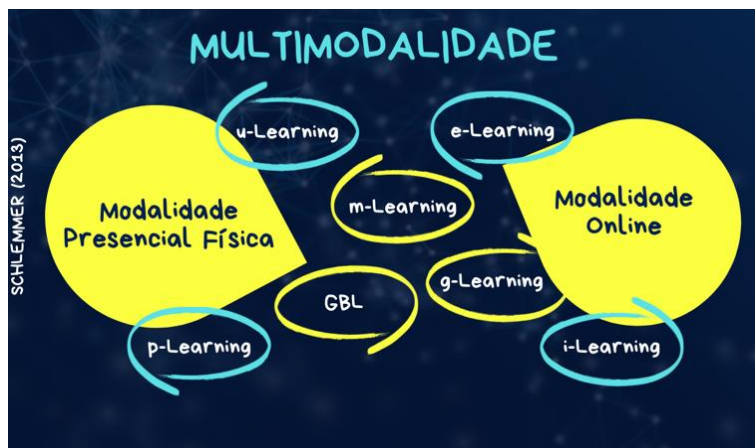


Figura 1 – Multimodalidade.
Fonte: Arquivos GPe-dU.

Eletronic Learning – e-Learning (aprendizagem eletrônica)

Moreira e Schlemmer (2020) compreendem o e-Learning como a aprendizagem que acontece com tecnologias digitais, em rede, excluindo-se assim, os modelos de ensino a distância por correspondência, rádio, TV ou rede de satélite. Moreira e Schlemmer (2020) referem que alguns teóricos entendem esse conceito como uma evolução do conceito de EaD e ainda ressaltam que com o tempo, o “e” de eletronic, passou a assumir também outros significados, tais como experiência, extensão e expansão, conforme Masie (2001). Entretanto, atualmente, o e-Learning tem provocado reflexões sobre a relação entre tecnologias e pedagogias, trazendo então, o ensino e a aprendizagem em relação. Cabe salientar, entretanto, que o e-Learning se refere a processos de aprendizagem com tecnologias digitais, em rede, que se estrutura sobre o paradigma de uma Educação “fixa”, ou seja, privilegia o uso de dispositivo fixo, tal como PC, o qual conectado a uma rede digital, possibilita que o humano ascenda a uma “sala de aula virtual”, criada num Ambiente Virtual de Aprendizagem, também conhecido como *Virtual Learning Environment*.

Mobile Learning¹ - m-Learning (aprendizagem móvel ou com mobilidade)

¹ Vinculadas a essa modalidade está a trajetória de pesquisa e desenvolvimento realizada pelo Grupo de Pesquisa Educação Digital – GPe-dU UNISINOS/CNPq, no que se refere a pesquisa “Aprendizagem com Mobilidade no contexto organizacional” (2006-2009), financiada pelo CNPq, bem como experimentos desenvolvidos com estudantes do Programa de Aprendizagem Teorias de Aprendizagem, durante o primeiro semestre de 2012, no contexto de “Bring Your Own Devices” – BYOD.



O m-Learning surge numa área da computação denominada computação móvel ou computação nômade. Para Saccol, Schlemmer e Barbosa (2010), se refere a processos de aprendizagem que acontecem com dispositivos móveis, conectados a redes de comunicação sem fio, cuja característica fundamental é a mobilidade dos aprendizes, que podem estar distantes uns dos outros e também de espaços formais de educação, possibilitando tanto a comunicação síncrona, quanto assíncrona. A ênfase está na aprendizagem em movimento. Essa mobilidade além de física e temporal, é também tecnológica, conceitual e sociointeracional.

- Mobilidade física: as pessoas em deslocamento podem aproveitar para aprender, por exemplo, durante uma viagem ou enquanto aguardam por um transporte.
- Mobilidade tecnológica: diferentes dispositivos móveis (notebook, tablet, smartphone, dentre outros) podem ser utilizados quando se está em movimento, dependendo da necessidade e das situações propiciadas pelo ambiente no qual ele se encontra.
- Mobilidade conceitual: em situação de movimento encontramos diversas oportunidades e novas necessidades de aprendizagem, as quais vinculam conceitos.
- Mobilidade sociointeracional: aprendemos em interação com diferentes níveis e grupos sociais, incluindo família, empresa ou colegas num curso formal. Enquanto nos movimentamos, interagimos com esses grupos ou com mais de um deles ao mesmo tempo, por exemplo, por smartphone.
- Mobilidade temporal: as tecnologias digitais em rede, nos permitem aprender em diferentes locais e momentos, contribuindo para a supressão das fronteiras entre os horários de trabalho, de educação formal e de lazer.

Pervasive Learning – p-Learning (aprendizagem pervasiva)

O p-Learning se desenvolve a partir do m-Learning, recorrendo à computação pervasiva para ampliar a imersão no processo de aprendizagem. A mediação tecnológica pervasiva cria uma interseção entre o contexto mental (por ex., necessidades, preferências e conhecimento prévio do estudante), o contexto físico (compreendido enquanto espaço, objetos e demais elementos que compõem o entorno do estudantes - incluindo os próprios estudantes) e contexto digital virtual

(compreendido enquanto elementos digitais acessíveis por meio de dispositivos móveis ou outros artefatos) (Coelho *et al.* 2020).

Podemos dizer que o p-Learning se refere aos processos de aprendizagem que ocorrem de forma pervasiva no espaço, em diferentes contextos. Cada contexto vincula o local e o seu conteúdo, por exemplo: Quinta da Regaleira em Sintra, Portugal; Casapueblo em Punta Ballena, Uruguai; Vale dos Vinhedos em Bento Gonçalves-RS, Brasil; Acrópole em Atenas, na Grécia; Coliseu em Roma, Itália; aprendizagem de jardinagem no jardim; etc. Isso significa que na aprendizagem pervasiva o humano pode ter acesso a um conteúdo e possibilidades de interações mais específica, bem como ter um maior nível de imersão, possibilitando um melhor conhecimento relacionado ao contexto em estudo se comparado com a aprendizagem ubíqua. Frequentemente, a aprendizagem pervasiva envolve ambientes inteligentes e a consciência do contexto. A informação sobre o contexto é obtida por meio de sensores, etiquetas, entre outros que estão embutidos no ambiente de aprendizagem. A integração entre o contexto, a consciência do contexto e a adaptabilidade do contexto são compreendidos como o *core* conceitual do p-Learning.

Ubíquos Learning² – u-Learning (aprendizagem ubíqua)

De acordo com Saccol, Schlemmer e Barbosa (2010) u-Learning refere-se a processos de aprendizagem com dispositivos móveis, conectados a redes de comunicação sem fio, sensores e mecanismos de geolocalização, capazes de colaborar para integrar os alunos a contextos de aprendizagem, permitindo formar redes físicas e digitais virtuais entre pessoas, objetos, situações ou eventos, ou seja, a partir da Teoria Ator-Rede de Latour (2012, 2016), entre atores humanos e não humanos. A aprendizagem ubíqua permite aos sujeitos aceder a qualquer coisa que precisarem sempre e onde for necessário. Se comparado ao p-Learning, a aprendizagem ubíqua, possibilita maior liberdade espacial.

Em espaços que se configuram como ubíquo, segundo Saccol, Schlemmer e Barbosa (2010), as interfaces, que propiciam a interação humano-computador, tendem a desaparecer, pois a computação, o digital, está “embutido”, integrando cada vez

² Vinculadas a essa modalidade está a trajetória de pesquisa e desenvolvimento realizada pelo Grupo de Pesquisa Educação Digital – GPe-dU UNISINOS/CNPq, no que se refere a pesquisa “Aprendizagem com Mobilidade no contexto organizacional” (2006-2009), financiada pelo CNPq, bem como experimentos desenvolvido com estudantes do Programa de Aprendizagem Teorias de Aprendizagem, durante o primeiro semestre de 2012, no contexto de “Bring Your Own Devices” – BYOD.



mais os atores humanos e atores não humanos (tecnologias, lugares e coisas-objetos, por meio de redes de comunicação que permitem o tráfego de dados entre diferentes dispositivos e redes espalhadas pelos corpos, prédios, ruas, carros, enfim, em toda a parte). Isso torna a tecnologia praticamente invisível e com certo nível de omnipresença para o humano, de forma que essa relação se assemelha à relação que temos hoje com a energia elétrica. Essa possibilidade é potencializada pelo que atualmente conhecemos por Internet of Things – IoT (Internet das Coisas) ou ainda, mais recentemente pelo conceito de Internet Everthing.

As distinções entre aprendizagem pervasiva e aprendizagem ubíqua não são claras, tanto que muitas vezes são utilizadas como sinónimos. No entanto, existem diferenças entre elas, as quais são melhor identificadas na figura a seguir:

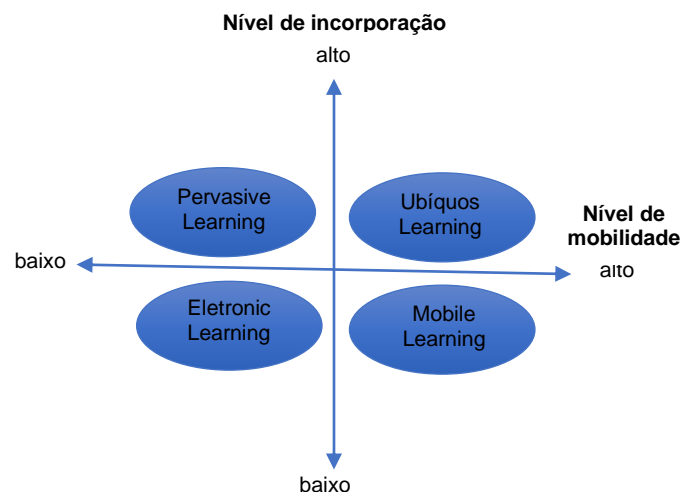


Figura 2 - Quadrante das modalidades quanto ao nível de incorporação e de mobilidade.

Fonte: arquivos GPe-dU.

No p-learning e u-learning, as informações estão dispersas no espaço, possibilitando a integração dos espaços geográficos e espaços digitais virtuais, as quais podem ser acedidas por dispositivos móveis conectados a redes de comunicação sem fio.

É importante salientar, que mais do que mobilidade, o p-Learning e u-Learning indicam que as tecnologias digitais potencializam a aprendizagem situada ciente do contexto (“context-aware”), disponibilizando ao humano uma gama de informações “sensíveis” ao seu perfil, necessidades, ambiente e demais elementos que compõe

seu contexto de aprendizagem em qualquer lugar e a qualquer momento. A essa possibilidade podem estar vinculadas tecnologias de localização (GPS, sistemas de navegação, sistemas de localização de pessoas, jogos móveis); tecnologias de identificação (etiquetas RFID, códigos QR e marcadores); sensores e placas microcontroladoras (por ex., Arduino), entre outras, que podem estar presentes em locais, objetos, roupas e acessórios compondo aplicativos diversos, games e processos gamificados.

De acordo com Peña-Ayala e Cárdenas (2016), essas três possibilidades quando articuladas passam a ser denominadas MUP Learning e congregam a vantagem de aprender a qualquer hora e qualquer lugar, em mobilidade (m-Learning), a criação de cenários de aprendizagem sensíveis ao contexto (u-Learning) e a oportunidade de obter informações em tempo real do ambiente físico e seus objetos por meio do uso de sensores incorporados em dispositivos (p-Learning), potencializam a aprendizagem do humano.

Assim, a ubiquidade e a pervasividade colaboram para integrar os alunos em contextos de aprendizagem, permitindo formar redes físicas e digitais virtuais entre pessoas, objetos, situações ou eventos. No contexto da ubiquidade, a IoT e os wearables se destacam, uma vez que objetos e coisas “inteligentes” podem estar pervasivamente presentes no nosso cotidiano, prontos para interagir e cooperar conosco.

Relacionada com a mobilidade, a pervasividade e a ubiquidade estão também a “realidade misturada” e a “realidade aumentada”, as quais combinam uma situação na realidade física, vista por um sujeito, com uma situação na realidade digital virtual, sendo que, no caso da realidade aumentada, o digital acrescenta informação, à situação na realidade física, ampliando-a, ou seja, “aumenta a cena”, potencializando o conhecimento a respeito de objetos, lugares ou eventos.

Immersive Learning - i-Learning (aprendizagem imersiva)

O i-Learning segundo Laux e Schlemmer (2011) consiste numa modalidade educacional, cujos processos de ensino e de aprendizagem ocorrem em ambientes gráficos em 3D, criados a partir de diferentes tecnologias digitais da Web 3D, nos quais os humanos participam de forma imersiva, por meio de um avatar ou personagem. O conceito de *i-Learning* remete a outros dois conceitos: Realidade Virtual e Virtualidade Real. A Realidade Virtual (RV) é compreendida como um



conjunto de tecnologias e metodologias que possibilita a criação de ambientes gráficos em 3D, interativos e imersivos. A RV tem sido utilizada para representar ou criar mundos que simulam uma realidade física, portanto, mundos físicos que são representados de forma digital virtual. Numa outra perspectiva temos observado, em nossas pesquisas desenvolvidas com Metaversos, a construção de uma Virtualidade Real (Castells, 1999) e, com ela a criação de mundos ficcionais, mundos imaginários que não possuem correspondência direta com o mundo físico, mas que têm provocado e produzido novos sentidos e significados para a existência física, ao mesmo tempo que se constituem como existência de natureza digital virtual.

No contexto de *i-Learning*, o ambiente 3D pode propiciar o desenvolvimento de Experiências de Realidade Virtual (ERV) e de Experiências de Virtualidade Real (EVR) e, ainda, a combinação dessas. Para Schlemmer e Marson (2013), enquanto a primeira perspectiva (ERV) trata da “virtualização” de uma realidade já existente no mundo geograficamente localizado, no mundo físico (simulação), a segunda (EVR), trata da “realização” de uma virtualidade (o que está em potência – ideia, imaginação, etc) construída no mundo digital. Dessa forma, tanto a Realidade Virtual, quanto a Virtualidade Real, se constituem enquanto elementos fundantes do *i-Learning*.

Um dos principais diferenciais do *i-Learning* está justamente na maximização do sentimento de presença e pertencimento, por meio da presença social através de uma representação gráfica do humano – o avatar, ou no caso dos jogos digitais, de um personagem, num ambiente representado também graficamente – MDV3D, favorecendo a imersão o que possibilita o desenvolvimento de ERV e de EVR.

Ainda, no que se refere ao *i-Learning*, buscamos subsídios em Castells (1999), ao referir que já não se trata mais de pensar uma “realidade virtual” como exterioridade ou ficção criada e acedida a partir de diferentes dispositivos tecnológicos sensoriais, mas como “virtualidade real”, enquanto interioridade socialmente compartilhada e ampliada pelos diversos dispositivos eletrônicos que sustentam a produção e o registro sócio-cultural atual. Para o autor, não existe separação entre “realidade” e representação simbólica, ou seja, a realidade, como é vivida, sempre foi virtual, porque sempre é percebida por meio de símbolos. Em todas as sociedades, a humanidade existe em um ambiente simbólico e atua por meio dele. Assim, segundo Castells (1999), o que é historicamente específico ao novo sistema de comunicação é a construção da virtualidade real e não a indução à realidade virtual. Dessa forma, um sistema de comunicação que gera virtualidade real, [...] é um sistema em que a

própria realidade é inteiramente captada, totalmente imersa em uma composição de imagens virtuais no mundo do faz-de-conta, no qual as aparências não apenas se encontram na tela comunicadora da experiência, mas se transformam na experiência” (p. 395).

Podemos dizer que as tecnologias da Web 3D nos desafiam a um novo paradigma de desenho de ambientes de aprendizagem em rede, contribuindo para a superação das tradicionais práticas centradas no professor ou na entrega de informações/conteúdo (unidirecional). O novo paradigma enfatiza a criação/co-criação de MDV3D, os quais possibilitam a aprendizagem partilhada por meio de avatares que estão telepresentes e presentes de forma digital virtual. Telepresença, presença digital virtual e espaço compartilhado são fundamentais para promover o “encontro” e, portanto, a dialogicidade e, assim, possibilitar a constituição de comunidades virtuais de aprendizagem conectivas, propiciando o desenvolvimento de experiências únicas de aprendizagem colaborativa/cooperativa. O novo paradigma capitaliza como pontos fortes dos MDV3D: a combinação de telepresença, presença digital virtual, feedback visual imediato, interação, interatividade, imersão e diversão, tanto no sentido da ludicidade quanto no sentido de uma ação diversa, distinta.

Dessa forma, os conceitos de presença relacional, presença social, telepresença e presença digital virtual, possibilitados em metaversos, podem potencializar o sentimento de imersão, de *engagement*, de pertencimento.

Game Based Learning - GBL (Aprendizagem Baseada em Jogos)

O GBL, segundo Schlemmer (2014) refere-se à aprendizagem baseada em jogos e pode integrar a multimodalidade a partir de pelo menos três abordagens: 1) jogos educacionais ou também denominado jogos sérios, que são jogos criados com objetivos educacionais, a fim de desenvolver competências, habilidades e conteúdos específicos; 2) jogos comerciais, que no seu desenvolvimento não tem a educação como objetivo, mas que podem ser explorados em diferentes contextos de aprendizagem, tal como: *Age of Empire* e *Civilization*, para estudar História; *Globetrotter XL* e *Carmen Sandiego* para Geografia; *Spore* para Biologia; *Guitar Hero* para Música; *Brain Age* para Matemática, entre tantos outros e 3) criação de jogos, por meio da apropriação de softwares que permitem ao humano criar e co-criar seus próprios jogos, tais como o *Scratch* (linguagem de programação desenvolvida pelo Grupo de *Lifelong Kindergarten* no Media Lab do MIT); o *ARIS Games* (plataforma



open-source para a criação de jogos para telemóvel, usando o GPS e QR Codes), *Gamemaker*, *Construct 2*, e *Microsoft KODU* (uma linguagem de programação que as crianças podem usar para criar jogos para a plataforma de jogos Xbox), dentre outros”.

Ao estar em contexto de jogo, o jogador pode ter o controlo do processo e, por meio da sua ação e interação, descobrir caminhos e propor soluções, tomar decisões, ver o resultado da sua ação, enfim viver experiências imersivas de forma divertida e com possibilidade de transformação. Esses elementos: imersão, agência e transformação são apontados por Murray (2003) como responsáveis por propiciar ao sujeito vivências com mais profundidade um determinado contexto.

Outra perspectiva, vinculada ao GBL, mas que não se reduz a ela é a construção de narrativas interativas, utilizando softwares como o *Twine*, entre outros. A narrativa interativa possibilita ao sujeito criar uma narrativa ao mesmo tempo em que participa dela, provocando, assim, um nível maior de envolvimento, de imersão. Assim, uma história pode se desdobrar em diversas outras que podem estar acontecendo em tempos e espaços paralelos.

Gamification Learning – g-Learning (Aprendizagem Gamificada)

O *g-Learning*, segundo Schlemmer (2014, 2018) é um conceito que surge em 2008 no âmbito da indústria de jogos (game) e se populariza a partir de 2010, em diversos contextos, tais como marketing, educação, estratégia militar, negócios, dentre outros. A *g-Learning* consiste na apropriação da lógica presente nos jogos, dos estilos e das estratégias de jogos, bem como de elementos de design de jogos, tais como mecânicas e dinâmicas, em contextos não jogo, como forma de envolver os sujeitos na resolução de problemas (Ziechermann e Linder, 2010; Ziechermann e Cunningham, 2011; Deterding *et al.*, 2011; Kapp, 2012). A *g-Learning* propõe-se a analisar os elementos presentes no design de jogo, os quais mobilizam a ação e interação do sujeito, envolvendo-o de forma divertida nos contextos que normalmente não são consideradas jogos. A gamificação não implica criar um jogo, nem se propõe a trabalhar com jogos prontos, mas sim, se apropria da lógica, das estratégias e dos elementos de jogos, tanto para resolver os problemas, se apropriando de tecnologias digitais em situações do mundo presencial físico, quanto se apropriando de outros recursos que não sejam de natureza tecnológica digital (Fardo, 2013; Schlemmer, 2015; Machado *et al.*, 2015). No entanto, um processo gamificado pode até resultar em um game.

Na educação, o conceito tem sido apropriado para ressignificar e desenhar situações de ensino e de aprendizagem capazes de envolver os sujeitos, de forma prazerosa, na definição e resolução de problemas, contribuindo para repensar o contexto educacional formal, envolvendo não somente as metodologias, as práticas e os processos de mediação pedagógica, mas também os currículos e a própria forma de organizar os cursos. Ainda, no que se refere a educação, segundo Schlemmer (2014, 2018) a gamificação, a partir das escolhas de M&D, pode ser pensada considerando pelo menos duas perspectivas:

Persuasão, a qual estimula a competição, tendo um sistema de pontuação, de recompensa e de atribuição de prêmios, etc., como o que encontramos no PBL - *points, badges e leaderboard*. Essa perspectiva, do ponto de vista da educação, reforça a teoria comportamentalista – estímulo-resposta, condicionamento, o que representa a perspectiva epistemológica empirista e uma pedagogia diretiva.

Empowerment, a qual propicia o desenvolvimento da autonomia, da autoria, da colaboração, da cooperação, da inventividade. É provocada por narrativas, missões, desafios, descobertas, em grupo. Essa perspectiva, do ponto de vista da educação, está fundamentada nas teorias interacionistas e sócio-interacionistas, tais como o construtivismo piagetiano, a perspectiva sócio-histórica de Vygotsky, a biologia do conhecer e a biologia do amor de Maturana e Varela, o que representa uma perspectiva epistemológica interacionista-construtivista-sistêmica. Mais recentemente, a partir de teorias como a Cognição Enativa, proposta por Francisco Varela, a Cognição Inventiva, proposta por Virgínia Kastrup, Silvia Tedesco e Eduardo Passos e, a TAR, proposta por Bruno Latour, tem nos instigado a compreendê-la a partir de uma perspectiva epistemológica reticular (rede), conectiva (conexão) e atópica³.

Tanto o GBL, quanto as narrativas interativas e a gamificação, quando apropriados na perspectiva da autoria e da co-autoria, se propõem-se empoderar o humano e podem ser potencializados quando associados a dispositivos móveis e sem fio.

Multimodalidade e Nomadismo

A multimodalidade, ao hibridizar a modalidade presencial e a modalidade online,

³ “O habitar atópico se configura, assim como a hibridação, transitória e fluida, de corpos, tecnologia e paisagem, e como o advento de uma nova tipologia de ecossistema, nem orgânica, nem inorgânica, nem estática, nem delimitável, mas informativa e imaterial” (Di Felice, 2009, p. 291.).



podendo envolver e-Learning, m-Learning, u-Learning, p-Learning, g-Learning e GBL, propicia fluidez dos espaços. É nessa hibridização e nessa fluidez que os humanos ampliam seu instinto nômade (Maffesoli, 2012). No senso comum o termo “nômade” é utilizado para referir pessoas ou povos que se mudam constantemente de lugar, não habitando um território fixo. Já o instinto nômade é compreendido por Maffesoli (1997, 2012), enquanto processos nômades, pois, criamos deslocamentos de corpos e informação, fragmentamos a identidade individual em identificações múltiplas, no viver e conviver cotidiano que ocorrem num percurso histórico.

Ao referir o hibridismo e a multimodalidade é possível compreender que o conceito de nomadismo se amplia (no sentido de novos espaços de outra natureza – a digital), adquire novas perspectivas (sob a forma de mobilidade, de pervasividade, de ubiquidade) e é (re)significado (diferentes espaços tornam-se o único espaço) com o desenvolvimento das TD. Assim, precisamos levar em consideração não apenas o espaço físico, mas também o espaço digital virtual que se configura na rede, o qual potencializou o conceito de nômade, com a emergência dos nômades digitais virtuais e, conseqüentemente, de todo o movimento proveniente do nomadismo digital virtual.

Assim como os nômades, os nômades digitais virtuais movimentam-se na rede em busca de informação, de interação que satisfaçam as suas necessidades enquanto humanos. Os nômades digitais virtuais habitam comunidades digitais virtuais de aprendizagem, de relacionamento, de prática, blogs, fotologs, web chats, fóruns, mídias sociais, mundos virtuais, games, entre outros e, a partir de suas interações, constroem uma movimentação, uma rede de caminhos indefinidos, presente num espaço de fluxos (Castells, 1999). No entanto, os nômades e os nômades digitais virtuais encontram-se frequentemente em seus movimentos dinâmicos, assim como há a possibilidade de que um nômade possa ser também um nômade digital virtual e, nesse processo desenvolvem um habitar atópico.

Nesse contexto, poderíamos falar de um hibridismo nômade, compreendendo os humanos nas suas múltiplas representações, o que pode também envolver avatares, personagens, props, “login”, imagem em 2D e/ou, ainda, o próprio corpo físico. Como destaca Santaella (2008), nesse contexto dinâmico entre o híbrido e o nômade, emerge o conceito de intersticiais.

Os espaços intersticiais referem-se às bordas entre espaços físicos e digitais, compondo espaços conectados, nos quais se rompe a distinção tradicional entre espaços físicos, de um lado, e digitais, de outro. Um espaço intersticial ou híbrido

ocorre quando não mais se precisa “sair” do espaço físico para entrar em contato com ambientes digitais. Dessa forma, as bordas entre os espaços digitais e físicos tornam-se difusas e não mais completamente distinguíveis (Santaella, 2008).

Assim, a multimodalidade confere um caráter de continuidade e prolongamento dos atos conectivos no tempo e no espaço ao possibilitar que os processos de ensino e de aprendizagem se desenvolvam na tecitura das modalidades presencial e online, seja por meio de livros, app e jogos digitais em dispositivos móveis, seja por meio de gamificações pervasivas e ubíquas, que envolvam missões que podem ser jogadas em diferentes pontos geolocalizados. Essas atividades implicam na captura de informações do ambiente/coisas/pessoas, bem como na captura e/ou produção de informações geolocalizadas, que podem apropriar-se da realidade misturada e/ou da realidade aumentada. Nesse contexto, é possível que essas missões remetam a ambientes imersivos em 3D, que desafiam os sujeitos a simulações e interações possíveis somente pela virtualização em 3D.

Essa construção nos ajuda a compreender que o hibridismo e a multimodalidade, favorecem a constituição de espaços de convivência e de aprendizagem que legitimam não só os professores, os estudantes e os espaços das instituições educacionais, no âmbito dos processos de ensino e de aprendizagem, mas podem incluir outros espaços profissionais e da cidade, integrando diferentes AH e ANH. Assim, os processos de ensinar e de aprender ocorrem na complexidade dessa ecologia de inteligências diversas que se conectam numa rede de relações que interliga naturezas, técnicas e culturas, atribuindo-lhe sentido.

Considerações Finais

Tendo presente os conceitos abordados neste texto, é por demais evidente que numa realidade hiperconectada como aquela em que vivemos não faz mais sentido separar as modalidades educacionais em presencial e *online*, tratando-as de forma binária e dualista. Tão pouco faz sentido deixar de considerar as potencialidades que o *m-learning*, o *p-learning*, o *u-learning*, o *i-learning*, o *g-learning* e o *GBL* podem trazer Educação.

Além disso, evidencia-se uma falta de clareza conceitual quanto aos conceitos de hibridismo e multimodalidade, conceitos que embora estejam ligados, não são sinónimos. Quando referimos a mobilidade, a pervasividade e a ubiquidade, de certa forma, já estamos falando do híbrido e do multimodal, pois são perspectivas que



hibridizam a natureza dos espaços (geográfico e digital), a presença (física e digital) e as tecnologias (analógicas e digitais).

A educação é um sistema aberto, não linear e não hierarquizado, por meio do qual as pessoas aprendem em diferentes contextos e espaços, em processos conectivos de interação em rede. Assim, no lugar de modelos a serem “aplicados, propomos pensar em diferentes desenhos multidimensionais, construídos a partir de uma análise: de quem é o sujeito que aprende e como aprende, do contexto sócio-cultural, das especificidades das diferentes áreas do conhecimento; das potencialidades e limites das diferentes tecnologias, subsidiados pelos estudos das neurociências, da cognição e por teorias de aprendizagem contemporâneas, a partir de uma epistemologia reticular, conectiva e atópica.

É, pois, nesta visão de inovação sustentada que compreendemos esta educação híbrida que, com a crise pandémica, ganhou uma outra expressão. Uma educação que incorpora diferentes realidades que se assumem como respostas para o sistema educativo, porque na realidade esta “promessa” do “melhor” das diferentes realidades, pode, por exemplo, aliar com sucesso as vantagens dos espaços da geografia física com os benefícios da educação digital em rede, permitindo assim que todos os professores sejam incorporados nestes processos de transição e de mudanças. De mudanças organizacionais e legais complexas e que implicam enormes desafios de transformação e inovação.

Este cenário exige, pois, que se definam enquadramentos legislativos com estruturas flexíveis que permitam que as mudanças aconteçam. Enquadramentos que adequem, por exemplo, a aprendizagem em ambientes virtuais; que descrevam como os currículos e a avaliação podem ser abordados ou ajustados para funcionar de forma eficaz nesta abordagem híbrida e que definam diretrizes para estruturas mais flexíveis e combinadas de ensino e aprendizagem.

Para além disso, a renovação de paradigma educacional, para uma educação OnLIFE, de mobilidade, pervasiva, ubíqua e imersiva exige, também, uma nova forma de pensar e estruturar a formação, mais coerente com este tempo histórico e social que considere as especificidades e potencialidades das tecnologias digitais conectivas.

É nesta realidade de uma Educação OnLIFE, desligada da visão binária e dualista, do *Online* e do *Offline*, do analógico e do digital, do pré-digital e do digital que queremos estar, viver e conviver... contribuindo para o desenho de programas

disruptivos com espaços hiperconectados e intersticiais que abram caminhos para uma Educação OnLIFE.

Referências Bibliográficas

- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Coelho, A., Rodrigues, R., Nóbrega, R., Jacob J., Morgado L., Cardoso, P., van Zeller M., Santos L., & Sousa A. (2020) Serious Pervasive Games. *Frente. Comput. Sci.* 2 (30), 1-13. doi: 10.3389 / fcomp.2020.00030
- Deterding, S., Dixon, D. Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments (Eds.), *Mindtrack '11* (pp. 9). New York, USA: ACM Press.
- Di Felice, M. (2009). *Paisagens pós-urbanas: o fim da experiência urbana e as formas comunicativas do habitar*. São Paulo: Annablume.
- Fardo, M. L. (2013). A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, 11, 1-9.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer.
- Latour, B. (2012). *Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede*. São Paulo: EDUSC.
- Latour, B. (2016). *Cogitamos - seis cartas sobre as humanidades científicas*. São Paulo: Editorial 34.
- Laux, L., & Schlemmer, E. (2011). Anatomia no metaverso second life: colaboração e cooperação interdisciplinar e interinstitucional. In VII Congresso Internacional de Educação (Eds.), *Profissão docente: há futuro para este ofício?* (pp. 1-13). São Leopoldo, Brasil: Casa Leiria.
- Machado, L., Schlemmer, E., Castro, A. R., Monticelli, J. M., Cruz, R. R., Wallauer, M., & Barth, M. (2015). A gamificação como estratégia de capacitação e o estado de flow: um estudo de caso em uma empresa da área de tecnologia da informação da região sul do Brasil. *SBGames*, 1, 1015-1024.
- Maffesoli, M. (1997). *O tempo das tribos*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Maffesoli, M. (2012). *O tempo retorna: formas elementares do pós-modernidade*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Masie, E. (2001). The blended learning imperative. In C. Bonk & C. Graham (Eds.), *The handbook of blended learning – global perspectives, local designs* (pp. 22-



- 26). San Francisco: Pfeifer.
- Moreira, J. A., & Schlemmer, E. (2020). Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. *Revista UFG*, 20 (26), 1-35. Disponível: <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438>
- Murray, J. H. (2003). *Hamlet no holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo: Itaú Cultural, UNESP.
- Peña-Ayala, A., & Cárdenas, L. (2016). A revision of the literature concerned with mobile, ubiquitous, and pervasive learning: a survey. In A. Peña-Ayala (Eds.), *Mobile, Ubiquitous, and Pervasive Learning* (pp. 55-100). Cham: Springer.
- Saccol, A. Z., Schlemmer, E., & Barbosa, J. (2010). *M-learning e u-learning: novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua*. São Paulo: Pearson Education.
- Santaella, L. (2008). Mídias locativas: a internet móvel de lugares e coisas. *Revista FAMECOS*, 15 (35), 95-101.
- Schlemmer, E., & Marson, F. P. (2013). Immersive learning: metaversos e jogos digitais na educação. In 8ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (Eds.), *Sistemas e Tecnologias da Informação* (pp. 808-811). Braga: APPACDM - Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental.
- Schlemmer, E. (2014). Laboratórios digitais virtuais em 3d: anatomia humana em metaverso, uma proposta em immersive learning. *Revista e-Curriculum (PUCSP)*, 12, 2119-2157.
- Schlemmer, E. (2015). Gamificação em contexto de hibridismo e multimodalidade na educação corporativa. *Revista FGV Online*, 5, 26-49.
- Schlemmer, E. (2016a). Games e gamificação: uma alternativa aos modelos de ead. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19, 1-12.
- Schlemmer, E. (2016b). Hibridismo, multimodalidade e nomadismo: codeterminação e coexistência para uma educação em contexto de ubiquidade. In D. Mill & A. Reali (Orgs.), *Educação a distância, qualidade e convergências: sujeitos, conhecimentos, práticas e tecnologias* (pp. 1-24). São Carlos: EdUFSCar.
- Schlemmer, E., Backes, L., & La Rocca, F. (2016). L'Espace de coexistence hybride, multimodal, pervasif et ubiquitaire: le quotidien de l'éducation à la citoyenneté. *Educação Unisinos*, 20, 297-306.
- Schlemmer, E. (2018). Projetos de aprendizagem gamificados: uma metodologia inventiva para a educação na cultura híbrida e multimodal. *Momento - diálogos em educação*, 27, 41-69.



- Schlemmer, E. (2019). Da linguagem logo aos espaços de convivência híbridos e multimodais: percursos da formação docente em tempos de humanidades digitais. In S. Dias-Trindade & D. Mill (Orgs.), *Educação e humanidades digitais: aprendizagens, tecnologias e cibercultura* (pp. 125-158). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Schlemmer, E., & Moreira J. A. (2019). Modalidade da pós-graduação stricto sensu em discussão: dos modelos de ead aos ecossistemas de inovação num contexto híbrido e multimodal. *Educação Unisinos*, 23, 689-708.
- Zichermann, G., & Linder, J. (2010). *Game-based marketing*. New Jersey: Wiley.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile apps*. Sebastopol: O'Reilly Media.