

Reflexões sobre a educação em ambiente virtual de aprendizagem: Internet, virtualização e a sociedade em rede

Reflections on education in a virtual learning environment: Internet, virtualization and the network Society

DOI:10.34117/bjdv7n10-386

Recebimento dos originais: 07/09/2021

Aceitação para publicação: 27/10/2021

Marcia Maria de Medeiros

Doutora em Letras – Universidade Estadual de Londrina - UEL
Professora na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS
Rodovia Dourados-Itahum, Km 12, Cidade Universitária de Dourados, Caixa Postal 351
- Dourados – MS
E-mail: marciamaria@uems.br

Janaina Maria Coelho Dallazen

Mestranda no Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino em Saúde,
Mestrado Profissional – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS
Odontóloga no Programa Estratégia e Saúde da Família - São Gabriel do Oeste - MS
Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Cidade Universitária de Dourados, Caixa Postal 351
- Dourados – MS
E-mail: dallazenjmc@gmail.com

Luiz Alberto Ruiz da Silva

Mestre em Ensino em Saúde – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS
Rodovia Dourados-Itahum, Km 12, Cidade Universitária de Dourados, Caixa Postal 351
- Dourados – MS
E-mail: luizalberto@uems.br

RESUMO

As primeiras prerrogativas quanto ao uso do espaço virtual como locus do processo de ensino e aprendizagem datam da década de 1970, quando foi criada a rede Arpanet, cujo desenvolvimento tecnológico culminou nos anos seguintes com o que hoje é conhecido como internet. Os impactos dessa nova forma de pensar a educação são estudados por Pierre Lévy, filósofo, sociólogo e pesquisador em ciências da informação e comunicação. Este artigo, a partir de uma pesquisa bibliográfica tendo como parâmetro a obra de Lévy, se propõe a refletir sobre a educação em ambiente virtual de aprendizagem, por meio da análise das ideias de virtualização e sociedade em rede. Conclui-se que os espaços que pretendem trabalhar a educação virtual devem primar por novas formas de abordagem dos conteúdos, bem como devem propor novos estilos pedagógicos que favoreçam a aprendizagem baseada em elementos como o interesse individual, habilidade e competências individuais, proporcionando uma oportunidade de um processo de aprendizagem único para cada pessoa.

Palavras-chave: Conhecimento, Pierre Lévy, Tecnologia, Educação a Distância, Aprendizagem.

ABSTRACT

The first prerogatives regarding the use of virtual space as a locus for the teaching and learning process date back to the 1970s, when the Arpanet network was created, whose technological developments culminated in the next years with that it is known today as the internet. The impacts of this new way of thinking about education are studied by Pierre Lévy, philosopher, sociologist and researcher in information and communication science. This article, based on a bibliographic research using Lévy's work as a parameter, proposes to reflect on education in a virtual learning environment, through the analysis of the ideas of virtualization and network society. It is concluded that the spaces that intend to work with virtual education must excel by new ways of approaching the content, as well as they must propose new pedagogical styles that favor learning based on elements such as individual interest, skill and individual competences, providing an opportunity for a process of learning unique to each person.

Keywords: Knowledge, Pierre Pévy, Tecnology, Education Distance, Learning.

1 INTRODUÇÃO

Os estudos sobre o impacto da internet na sociedade contam, hodiernamente, com os trabalhos realizados por Pierre Lévy. Filósofo, sociólogo e pesquisador da ciência da informação e da comunicação, o autor estuda sobre o tema, compreendendo o quanto as transformações culturais que envolvem o uso da tecnologia marcam o mundo contemporâneo em vários aspectos, entre eles o educacional (LÉVY, 1996).

Na obra “O Que é o Virtual?”, Lévy (1996) se dispõe a definir epistemologicamente o fenômeno, problematizando o seu significado. Para o autor: “Em termos rigorosamente filosóficos, o virtual não se opõe ao real, mas ao atual: virtualidade e atualidade são apenas duas maneiras de ser diferentes” (LÉVY, 1996, p. 15). O filósofo demonstra também que o ambiente virtual pode ser enquadrado no mesmo parâmetro proposto por Adorno (1995) no sentido de compreender a virtualização enquanto elemento técnico. Neste sentido, a virtualização:

[...] não é nem boa, nem má, nem neutra. Ela se apresenta como o movimento mesmo do “devir outro” – ou heterogênese – do humano. Antes de temê-la, condená-la ou lançar-se às cegas a ela, proponho que se faça o esforço de apreender, de pensar, de compreender em toda sua amplitude a virtualização” (LÉVY, 1996, p. 02).

Esse movimento de devir, conforme anunciado por Lévy, promove uma transformação estrutural na sociedade. De acordo com Castells e Cardoso (2005), este processo é multidimensional, e está associado à emergência de um novo paradigma

tecnológico, baseado nas tecnologias de comunicação e informação, que começaram a tomar forma nos anos de 1960 e que se difundiram de maneira desigual por todo o mundo.

2 DESENVOLVIMENTO

Independente da desigualdade em relação ao formato como este processo de inovação tecnológica se deu, ele passou a ser determinante na e para a sociedade. Em tese, seria o *corpus* social o responsável por definir, de acordo com as suas necessidades, seus valores e interesses como essa tecnologia de virtualização seria utilizada. Além disso, as tecnologias de comunicação e informação também deveriam ser sensíveis aos efeitos dos usos sociais da própria tecnologia (CASTELLS; CARDOSO, 2005).

Sobre o assunto afirma Pierre Lévy que: “uma técnica é produzida dentro de uma cultura, e uma sociedade encontra-se condicionada por suas técnicas. E digo *condicionada*, não *determinada*. Essa diferença é fundamental” (LÉVY, 2010, p. 25, grifo no original). Neste sentido, é possível que nos questionemos se, atualmente, o espaço virtual é determinado pelas nossas ações ou se este espaço se tornou o determinante para que as mesmas se efetivem.

Tomemos como exemplo a distinção público/privado, sem dúvida um dos aspectos mais desconcertantes da nova situação gerada pela comunicação no ciberespaço, já que a fronteira entre estes dois âmbitos foi erodida. Qualquer correio eletrônico pode reencontrar-se exposto em um fórum. O menor movimento de atenção no ciberespaço, quer se trate de uma busca no Google ou no Facebook, é gravado de uma maneira ou de outra e pode servir para orientar melhor a publicidade que se mostra na tela de quem está realizando a pesquisa. Mesmo para o utilizador médio, a quantidade de informações acessíveis, assim como a transparência das pessoas, das instituições e dos fenômenos sociais aumentou significativamente, mostrando a velocidade com que circulam as informações (LEMOS; LÉVY, 2010).

Nos últimos 30 anos, a inovação tecnológica, ancorada na pesquisa pura e aplicada, tornou-se um dos eixos centrais de desenvolvimento, geração de negócios, acumulação de riquezas e criação de oportunidades de trabalho, emprego e renda. Parte significativa dessa inovação diz respeito ao que se tornou conhecido como o fenômeno de consolidação e expansão da sociedade em rede (CASTELLS, 2009).

A sociedade em rede se constrói a partir de uma estrutura cuja base opera através das tecnologias de comunicação e informação que estão fundamentadas em elementos característicos do ciberespaço: microeletrônica, internet, rede mundial de computadores

etc., os quais são responsáveis por gerar, processar e distribuir a informação que é construída a partir do conhecimento acumulado nas reentrâncias desta rede, e que recebem o nome de “nós” (MONGE; MATEI, 2004). Pierre Lévy nos apresenta em termos numéricos o que significa essa representação:

Nos anos 70, a rede Arpanet (ancestral da Internet), nos Estados Unidos, possuía nós que suportavam 56 mil bits por segundo. Nos anos 80, as linhas da rede que conectava os cientistas americanos podiam transportar 1,5 milhões de bits por segundo. Em 1992, as linhas da mesma rede podiam transmitir 45 milhões de bits por segundo (uma enciclopédia por minuto) (LÉVY, 2010, p. 36-37).

O sistema de nós interligados que capta uma quantidade imensurável de informações e que distribui e suporta esse conjunto de saberes, organiza o que Alves e Leal (2019) compreendem ser a sociedade em rede com sua conjuntura globalizada tanto econômica quanto culturalmente. Nesse espaço pleno de intersecções é que se aninham as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), as quais “[...] ganharam força e projeção empresarial, governamental, militar e cultural com o advento e a profusão global da rede mundial de computadores [...]” (ALVES; LEAL, 2019, p. 16).

Andrelo (2012) afirma que as TICs passaram a ocupar um espaço de destaque na sociedade, principalmente no campo da educação, a partir da década de 1990, momento em que se iniciaram as primeiras discussões sobre o seu uso no campo educacional, com o intuito de perceber a potencialidade da sua utilização seja enquanto metodologia de ensino, seja enquanto elemento difusor de conteúdos educativos.

Se, de acordo com Garcia (2019), esse cenário tem possibilitado que os mercados culturais sejam rearranjados, como pensar estes mesmos rearranjos no sentido de utilizar destas tecnologias com caráter educativo? Para Alves e Leal (2019) é preciso considerar como elemento para responder a esta reflexão o fato de que o Brasil, assim como outros países do mundo, tem feito uso em escala cada vez maior dos serviços digitais.

Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) publicados em 2018 afirmam sobre o assunto que:

Os resultados desta pesquisa corroboram que a utilização da Internet nos domicílios vem crescendo rapidamente. Em 2016, a Internet era utilizada em 69,3% dos domicílios permanentes do País e este percentual aumentou para 74,9%, em 2017. O crescimento da utilização da Internet nos domicílios da área rural foi mais acentuado que nos da área urbana, contribuindo para reduzir a grande diferença entre os resultados destas duas áreas. Em área urbana, o percentual de domicílios em que a Internet era utilizada estava em 75,0%, em 2016, e aumentou para 80,1%, em 2017, e, em área rural, subiu de 33,6% para

41,0%. O mesmo tipo de evolução foi observado em todas as Grandes Regiões (IBGE, 2018, p. 05).

Entretanto, dados da mesma pesquisa mostram que esse uso é assimétrico e possui variantes entre as diferentes regiões do Brasil: na região nordeste 64, 0% dos domicílios pesquisados possuem acesso à internet, enquanto que na região sudeste esse número sobe para 81.1% (IBGE, 2018). Para Alves, em que pese a consolidação do capitalismo digital neste universo desigual, há que se considerar que existe:

[...] o paulatino acesso dos estratos mais pobres à Internet, especialmente por meio dos *smartphones*, revela como tem sido intenso o processo de digitalização do simbólico em alguns mercados culturais convencionais no Brasil, como o audiovisual (série, filmes e programas de TV), o musical e o de *games*, tornando-os, cada vez mais, mercados culturais-digitais. Esse fenômeno revela o quanto o Brasil tem se tornado estratégico para as corporações de tecnologia digital, que também têm se tornado parte das principais corporações produtoras, controladoras, distribuidoras e comercializadoras de conteúdos de arte, cultura e entretenimento em todo o mundo (ALVES e LEAL, 2019, p. 155).

Pensando ainda no processo de digitalização, Lemos e Lévy (2010), em sua obra “O futuro da Internet” trazem reflexões sobre o espaço virtual e seu impacto na sociedade contemporânea, a partir das quais podemos observar que a individualidade do ser humano está cada vez mais ligada ao ciberespaço, *lócus* que permite o contato com as multiculturas existentes no Brasil e no mundo:

[...] o ciberespaço representa um tipo de objetivação técnica do espaço de significação comum da humanidade, uma atualização do espaço virtual, da linguagem e da cultura. As distâncias físicas passam a ser irrelevantes no ciberespaço, as diferenças e as proximidades – sempre muito contrastantes – são de uma outra ordem: semântica. No ciberespaço o “eu” também se torna desterritorializado. Ele está cada vez menos ligado a uma localização física, a uma classe social, a um corpo, um sexo ou a uma idade (LEMOS; LÉVY, 2010, p. 201-202).

Lévy (1996) mostra que o virtual e tudo que se refere a este ambiente é marcado pela “não-presença”. É neste sentido que a ideia de desterritorialização deve ser compreendida já que “[...] nessa era de informações *on-line*, esse endereço seria de qualquer modo transitório e de pouca importância” (LÉVY, 1996, p. 19). Mas vale salientar que, embora o espaço do virtual seja o espaço do transitório, isso não quer dizer que ele não exista.

A grande questão a ser considerada é que o universo do virtual trouxe para o cotidiano um espaço que não possui uma designação, mostrando que é possível que

grupos se organizem para a realização das suas atividades usando como elementos os sistemas de comunicação que são originários desse espaço de não-presença¹. Desse modo, não estar presente não é um problema, assim como a distância física entre aqueles e aquelas que não estão presentes também não se constitui em uma dificuldade, pois eles irão se encontrar nesse lugar de não-presença que o ciberespaço oportuniza, através da sociedade em rede e de seus “nós” (VASCONCELOS, DE JESUS, SANTOS, 2020).

A irrelevância relativa à distância física também se aplica quando pensamos na Educação a Distância (EaD). Pesquisa realizada por Farbiarz (2010) relata que a EaD está presente no Brasil desde 1904, inicialmente através dos cursos por correspondência e posteriormente veiculada através do rádio e canais de TV. O autor ainda aponta que em 1971 foi promulgada a Lei nº 5.692/71, a qual fixou as Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º graus, sendo esta em sua visão, a primeira legislação específica para a EaD, e que acabou por ser revogada pela lei 9.394/96.

A lei 9.394/96 traz em seu art. 80 a informação de que “O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada” (BRASIL, 1996, p. 01). Observamos que, no ano de 2020, período em que a pandemia da COVID-19 marcou de maneira profunda as questões educativas no Brasil, o ensino a distância foi uma saída adotada por várias instituições entre elas, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS).

Amaral (2016) destaca a utilização das TICs no âmbito da educação no que tange à modalidade de EaD. Para a autora, as questões sobre o uso das TICs e sobre a EaD foram melhor caracterizadas no Brasil a partir do decreto 5.622/05. O art. 1º do referido texto aponta que a EaD se apresenta como: “[...] modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação” (BRASIL, 2005, s/p).

Neste sentido, e conforme aponta o texto da lei, mais uma vez se percebe a questão da desterritorialização e do lugar que as TICs passaram a ocupar no sentido de serem os canais que organizam este novo tipo de espaço, pois para que a interação entre os participantes da atividade educativa aconteça, não necessariamente docentes e discentes precisam estar juntos e interagindo no mesmo momento. Isso depende do tipo de atividade

¹“(...) o fato de não pertencer a nenhum lugar, de frequentar um espaço não designável (onde ocorre a conversação telefônica?), de ocorrer apenas entre coisas claramente situadas, ou de não estar *somente* “presente” (como todo ser pensante), nada disso impede a existência” (LÉVY, 1996, p. 20).

que será desenvolvido e da maneira como a mesma ocorrerá. Pierre Lévy (2010) apresenta um quadro elucidativo em torno desta questão:

Quadro 01 - Os diferentes tipos de interatividade

Dispositivo de comunicação	Relação com a mensagem		
	Mensagem linear não alterável em tempo real	Interrupção e reorientação do fluxo informacional em tempo real	Implicação do participante na mensagem
Difusão unilateral	Imprensa, rádio, televisão e cinema.	Bancos de dados multimodais, hiperdocumentos fixos, simulações sem imersão nem possibilidade de modificar o modelo.	Videogames com um só participante, simulações com imersão (simulador de voo) sem modificação possível do modelo.
Diálogo, reciprocidade	Correspondência postal entre duas pessoas.	Telefone, videogame.	Diálogos através de mundos virtuais, cibersexo.
Diálogo entre vários participantes	Rede de correspondência, sistema de publicações em uma comunidade de pesquisa, correio eletrônico, conferências eletrônicas.	Teleconferência ou videoconferência com vários participantes, hiperdocumentos abertos acessíveis on line, frutos da escrita/leitura de uma comunidade, simulações (com possibilidade de atuar sobre o modelo) como suportes de debates de uma comunidade.	RPG ² multiusuário no ciberespaço, videogame em “realidade virtual” com vários participantes, comunicação em mundos virtuais, negociação contínua dos participantes sobre suas imagens e a imagem de sua situação comum.

Fonte: Lévy (2010)

Uma análise da tabela produzida por Lévy faz compreender a perspectiva de Klering quando aponta que a EaD necessariamente implica em uma mudança nas maneiras de se ensinar e de se aprender, exigindo novas metodologias e novas posturas tanto por parte dos docentes quanto dos discentes:

[...] A EaD traz uma perspectiva de mudança nas formas de “ensinar” e “aprender”, particularmente para o aluno a distância, que se torna (ou que se intenta tornar) sujeito ativo, atuante, e não mero coadjuvante do processo de aprendizagem. Os desafios são relevantes porque, culturalmente, as práticas educacionais herdadas do passado (do ensino presencial) basearam-se num modelo expositivo-entregador, em que o professor normalmente “passa” o conteúdo e o aluno, simplesmente, “recebe”. Essa mudança no papel do aluno, que passa a ser sujeito de sua aprendizagem, constitui uma inflexão fundamental do modelo pedagógico construtivista na EaD (KLERING, 2015, p. 83).

²RPG é a sigla para o termo em inglês *Role-play Game*. Neste tipo de atividade, que pode ocorrer no ciberespaço aos moldes de jogos como *World of Warcraft* ou então com os participantes presentes no mesmo lugar e momento, os envolvidos assumem o papel de personagens fictícios e executam uma série de ações que o jogo predispõe, em um mundo imaginário.

Lévy (1993) preconiza que a transmissão de informações é uma das funções da comunicação como disposta pelas tecnologias e pelo ciberespaço desde que esse ato garanta sentido às mensagens que são transacionadas entre emissor e receptor, ou seja, no contexto educativo, as informações a serem trocadas devem produzir conhecimento significativo e colaborar para o desenvolvimento dos saberes do sujeito do processo de aprendizado.

Klering (2015) mostra que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) são exemplos de elementos que propiciam a transmissão de informações que viabilizam e oportunizam a integração de múltiplas ferramentas, recursos e TICs. Para o autor, essas plataformas permitem:

[...] a realização de interações síncronas e assíncronas, disponibilização de conteúdos, entrega de tarefas, realização de atividades e gestão do processo de aprendizagem. Como exemplos de AVAs, podem ser citados: MOODLE, TelEduc e Blackboard (KLERING, 2015, p. 79).

O termo Moodle significa *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*, ou em língua portuguesa (Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada para Objetos). Esta plataforma é continuamente desenvolvida por uma comunidade de programadores espalhados pelo mundo, que se dedicam a executar ações de melhoria e implementação de tecnologia em seu suporte, corroborando com a lógica de que a internet possibilita um espaço de aprendizagem e articulação de saberes sem fronteiras (SABBATINI, s/d).

Este sistema de gestão do ensino e aprendizagem é utilizado amplamente inclusive pela Universidade Aberta do Brasil (UAB) e, de acordo com Sabbatini a sua filosofia educacional tem por base o construcionismo, ou seja “[...] o conhecimento é construído na mente do estudante, ao invés de ser transmitido sem mudanças a partir de livros, aulas expositivas ou outros recursos tradicionais de instrução (SABBATINI, s/d, p. 02).

Destarte, observamos que o processo de ensino está centrado no estudante e não no professor. Este último auxilia o primeiro a construir conhecimento através de habilidades e competências próprias. Sobre o assunto informa Lévy que: “[...] o professor é incentivado a tornar-se um animador da inteligência coletiva de seus grupos de alunos em vez de um fornecedor direto de conhecimentos” (LÉVY, 2010, p. 160).

Para alcançar este fim, o Moodle conta com um ambiente e com interfaces educativas que incentivam a construção de conhecimento com base na colaboração dos participantes advindos da atuação dos atores do processo educativo em chats, fóruns, salas

de bate-papo, construção de wikis nos quais todos podem inserir comentários e adendos, entre outras maneiras de articular a produção de saberes coletivos. Diante disso, podemos classifica-lo, de acordo com a tabela extraída de Lévy (2010) como sendo um dispositivo de comunicação que utiliza tanto a reciprocidade quanto o diálogo com vários participantes.

O TelEduc constitui-se em uma plataforma de uso aberto, sendo considerado um ambiente de suporte ao EaD. O desenvolvimento desta plataforma acontece de acordo com as necessidades que ela apresenta, sejam elas de suporte técnico ou metodológicas e está a cargo dos desenvolvedores do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (FRANCISCATO *et al.*, 2008).

Entre os pontos positivos apresentados pelo TelEduc estão as ferramentas de comunicação que permitem realizar atividades de aprendizagem pautadas em processos colaborativos de construção do conhecimento, além da realização de avaliações formativas tendo por base a interação e a participação dos estudantes durante o desenvolvimento das atividades (OTSUKA *et al.*, 2002). Percebe-se neste contexto, que o TelEduc possui em seu cerne o mesmo princípio construcionista que embasa o Moodle, tornando o estudante um protagonista do seu processo de ensino e aprendizagem e que também utiliza a reciprocidade e o diálogo com vários participantes como dispositivo de comunicação.

Diferente do Moodle e TelEduc citados acima, o Blackboard é de propriedade da Microsoft, e é uma plataforma que apresenta a necessidade de licenças de utilização por parte da instituição que se servirá da plataforma, sendo essa uma de suas desvantagens. Além disso, sua estrutura interna não pode ser modificada por quem o utiliza. O primeiro ano de uso é de caráter experimental, durante esse tempo os usuários deverão realizar feedbacks a fim de que sejam efetivadas melhorias na plataforma. Apesar da questão inerente a licença para utilização, o Blackboard vem sendo utilizado em escolas, universidades e centros de ensino ao redor de todo o mundo (COUTINHO; BOTTENTUIT JÚNIOR, 2007). O Blackboard possui como objetivo transformar a internet em uma via facilitadora de aprendizagem, e de acordo com Coutinho e Bottentuit apresenta-se como:

[...] ambiente enriquecedor para experiências educativas, oferece soluções completas de produtos e serviços que suportam completamente a infraestrutura do e-learning, assim com a maioria das outras plataformas os pontos fortes são a gestão de alunos, conteúdos e actividades através da web (COUTINHO; BOTTENTUIT, 2007, p. 307).

Diante do exposto torna-se evidente que não é mais possível ignorar a influência das TICs no processo de ensino e aprendizagem. Liz e Quarezemin (2014) defendem a ideia de que é necessário construir um ambiente escolar que leve o uso dessas tecnologias a termo, pois do contrário as instituições escolares de todos os níveis de ensino correm o risco de se apresentarem desconectadas da sociedade em rede. Sobre o assunto informa Pierre Lévy (2010, p. 160) que: “[...] duas grandes reformas são necessárias nos sistemas de educação e formação. Em primeiro lugar, a aclimatação dos dispositivos e do espírito do EAD (ensino aberto e a distância) ao cotidiano e ao dia a dia da educação” (LÉVY, 2010, p. 160).

A afirmação de Lévy apresenta a necessidade de explorar as técnicas que o EaD apresenta tanto em termos de ferramentas (vídeos, edição de texto, uso de sons, jogos, entre outras) quanto em termos pedagógicos. A grande questão que se articula neste processo está posta na maneira como as hipermídias, as redes de comunicação interativa e as tecnologias intelectuais produzidas no universo da cibercultura serão utilizadas.

Neste universo, o computador e suas mídias constituem-se em algo indispensável tornando-se um dos dispositivos a partir dos quais passamos a perceber o mundo que nos cerca. Pierre Lévy informa sobre o assunto que este processo não se dá apenas:

[...] em um plano empírico (todos os fenômenos apreendidos graças aos cálculos, perceptíveis na tela, ou traduzidos em listagens pela máquina), mas também em um plano transcendental hoje em dia, pois, hoje, cada vez mais concebemos o social, os seres vivos ou os processos cognitivos através de uma matriz de tortura informática (LÉVY, 1993, p. 9).

O que dificulta mormente a questão da operacionalização da EAD, na opinião de Adona, Alves e Delicato (2017) são os problemas que advém da “[...] inobservância dos estudantes que atuam nesta modalidade” (ADONA, ALVES, DELICATO, 2017, p. 169). Os autores entendem que as pessoas mais ambientadas ao uso das tecnologias levam vantagem em relação ao processo educativo oferecido por essas e apontam para a necessidade de observar que também existem sujeitos cujos conhecimentos são insuficientes para a utilização destes recursos. Daí a necessidade de perceber como esses diferentes públicos se ambientam neste contexto, o qual Lévy denominou de espaço cibereducativo (LÉVY, 1996; LÉVY, 2010).

Redig e Dutra (2018) entendem que o EaD apresenta a possibilidade de atender a estudantes que tenham diferentes ritmos de aprendizagem, portanto, favorece a ambientação de públicos em diferentes situações e contextos de produção dos saberes.

Some-se a isso a facilidade em reunir pessoas de vários locais e com diversas experiências na mesma sala de aula virtual, possibilitando a troca de conhecimento entre os atores do processo educativo. Outro ponto importante que merece destaque diz respeito ao fato de que a EaD pode ser instrumento que favorece:

[...] a inclusão de pessoas com deficiência, a flexibilidade e organização do tempo de forma individual, de acordo com as possibilidades de cada aluno. A proposta da EaD favorece o acesso de sujeitos com deficiência em diversos níveis de escolaridade, pois o uso da tecnologia permite que indivíduos com dificuldades motora, de locomoção e outras condições atípicas, possam, de acordo com suas possibilidades, cursar uma graduação (REDIG; DUTRA, 2018, p. 53).

A citação acima transcrita infere que o EaD permite a ampliação democrática dos espaços educativos corroborando com as ideias propostas pela Política Nacional de Educação Inclusiva, de Brasil (2020), que entende que a educação é um direito de todos e que precisa contar, para sua execução, com um sistema educacional de caráter equitativo e inclusivo. Some-se a isso o fato de que a mesma Política infere sobre a necessidade de os sujeitos desenvolverem mecanismos que propiciem a educação e o aprendizado ao longo da vida e que o mesmo seja realizado em ambiente escolar adequado em termos de acolhimento e inclusão. No Quadro 2, a seguir, apresentamos a matriz de análise de projetos de inclusão digital conforme elaborada por Lemos e Lévy (2010):

Quadro 2 – Matriz de análise de projetos de inclusão digital

Inclusão digital	
Espontânea	Induzida
Formas de acesso e uso das TICs em que os cidadãos estão imersos com a entrada da sociedade na era da informação, tendo ou não formação para tal uso. A simples vivência em metrópoles coloca o indivíduo em meio a novos processos e produtos em que ele terá de desenvolver capacidades de uso das TICs. Como exemplo, podemos citar: uso de caixas eletrônicas em bancos, cartões de crédito com <i>chips</i> , <i>smart cards</i> , telefones celulares, etc.	Projetos induzidos de inclusão às tecnologias eletrônicas e às redes de computadores executados por empresas privadas, instituições governamentais e /ou não governamentais. Existem três categorias de Inclusão Digital Induzida: Técnica – Destreza no manuseio do computador, um dos principais <i>softwares</i> e do acesso à Internet. Estímulo do capital técnico. Cognitiva - Autonomia e independência no uso complexo das TICs. Visão crítica dos meios, estímulo dos capitais cultural, social e intelectual. Prática social transformadora e consciente. Capacidade de compreender os desafios da sociedade contemporânea. Econômica – Capacidade financeira em adquirir e manter computadores e custeio para acesso à rede e <i>softwares</i> básicos. Reforço dos quatro capitais (técnico, social, cultural, intelectual).

Fonte: Lemos e Lévy (2010).

Como quadro acima permite perceber, o esforço que o “não-espço” constituído pela internet demanda é complexo. Não basta apenas a pessoa ter a capacidade efetiva de lidar com as ferramentas que a tecnologia oportuniza, ela precisa também ter suporte financeiro para manter essas ferramentas em boas condições de atuação.

Na opinião de Lévy o espaço inclusivo que é marca característica do universo em rede e das sociedades em rede, constituir-se-á no que o autor conceituou através do termo ciberdemocracia, ou seja, “[...] uma espécie de aprofundamento e de generalização, por parte destas abordagens, de uma diversidade livre em espaços abertos de comunicação e de cooperação” (LÉVY, 2002, p. 31).

Neste sentido, a experiência da diversidade e o crescimento das formas de aquisição do conhecimento sem uniformização se constituem em uma realidade inexorável. A partir desse processo a integração entre pessoas e lugares se torna imprescindível promovendo o que Castro (2012) anunciou como sendo a Sociedade da Informação e Inclusão Digital, na qual as ações dos sujeitos componentes da rede deveriam visar ao coletivo, inclusive no que se refere à produção dos saberes. Daí o fato de que:

[...] a inclusão digital deve ir além do que muitos projetos sugerem, oferecendo uma sala com computadores que, às vezes, estão conectados. Incluir é dar possibilidades para o cidadão estar inserido no universo digital, de forma mais ampla, com acesso à rede, velocidade de conexão mínima para produção e disseminação do conhecimento, atividades que possam ampliar sua capacidade e criticidade para uso das informações disponíveis e, o mais importante, que as possibilidades e as oportunidades oferecidas sejam de forma contínua e devam fazer com que as pessoas tenham acesso à informação, possam reelaborar o conhecimento e (...) socializá-lo e, o mais importante, [que isso] possa proporcionar melhoria na qualidade de vida das pessoas (CASTRO, 2012, p. 39-40).

A autora aponta ainda a diversidade dos projetos de inclusão digital existentes no Brasil, sendo que para a efetiva execução dos mesmos são necessários quatro elementos essenciais a saber: recursos materiais e humanos, diretrizes e prioridades, mecanismos de ação e perseverança na execução (CASTRO, 2012).

Por mais que a presença de recursos físicos e humanos sejam de extrema importância para que a sociedade tenha acesso à tecnologia, habilidades devem ser desenvolvidas e aprimoradas e isso deve ser mediado por políticas públicas com participação ativa da sociedade em um processo que articula uma prática democrática abrangente (MORI, 2011).

Lemos e Lévy (2010) demonstram que a democracia, no ambiente constituído pela sociedade em rede, é um aspecto fundamental para o desenvolvimento de boas práticas de governança que propiciem o crescimento desta nova forma de existir em comunidade, cujos princípios estão pautados em um projeto enunciado pelos autores como constituindo a consciência coletiva:

É claro que o crescimento contemporâneo do ciberespaço, aumentando a visibilidade e a transparência dos atores sociais e multiplicando as ocasiões e as práticas de cooperação, é um fator importante para a melhoria geral da “consciência de interdependência”. Mas essa melhoria é, evidentemente, mais rápida e melhor alcançada lá onde ele é explicitamente visado. Esse é o projeto da consciência coletiva (LEMOS, LÉVY, 2010, p. 119).

Para Castro (2012) no Brasil não faltam recursos materiais e humanos competentes para a execução de projetos de inclusão digital. A autora cita inclusive fundos de financiamento cujo objetivo é acelerar processos de inclusão nesse sentido, a fim de que essa inserção seja efetuada. Entre os fundos citados estão: Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações – FUST, Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações – FUNTTEL etc., entretanto, faltam estratégias para que sejam realizadas ações efetivas a fim de que todos tenham acesso ao mundo digital.

No caso do Brasil, entre os anos de 2003 a 2010, foram articulados vários benefícios que estiveram relacionados ciberespaço e suas tecnologias, através do Programa de Inclusão Digital que possuía diretrizes e prioridades explícitas em relação ao tema como por exemplo: isenção fiscal, expansão de crédito e expansão econômica, permitindo que o país atingisse 50 milhões de computadores instalados em 2008 (MORI, 2011).

Costa (2009) abordou sobre essa conjuntura em artigo publicado na Revista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), no qual afirma que o conhecimento em relação as novas tecnologias, a capacidade de utilização de microcomputadores e da internet é algo fundamental para que as pessoas possuam capacidade de inserção produtiva na sociedade contemporânea. Em seu texto, o autor informa sobre as iniciativas realizadas pelo governo federal no que se refere à educação:

[...] as ações governamentais se baseiam em quatro linhas de atuação: o barateamento dos equipamentos com crédito e isenção de impostos; criação de locais de acesso público, com serviços gratuitos, acesso à internet - os telecentros - e capacitação de pessoal das prefeituras para monitorar as atividades; garantir conexão à internet com velocidade compatível para uso dos

principais aplicativos; implantação de laboratórios de informática em salas de aula nas escolas públicas com acesso à internet e com banda larga e qualificação dos professores. As principais iniciativas são o Programa Computador para Todos - Cidadão Conectado, Proinfo Integrado, Banda Larga nas Escolas, Um Computador por Aluno, Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, Apoio Nacional a Telecentros, Observatório Nacional de Inclusão Digital (ONID), Projeto Computadores para a Inclusão, Oficina para a Inclusão Digital, Programa Gesac, Telecentros Comunitários para Municípios, Infraestrutura de Rede de Suporte de Telefonia Fixa para Conexão em Banda Larga nos Municípios (Backhaul), Casa Brasil e Programa de Inclusão Social e Digital (COSTA, 2009, p. 01).

Mori (2011) aponta que as práticas instituídas pela ação governamental foram importantes para que a inclusão digital acontecesse. Porém, estas ações precisam ser contínuas no sentido de que a internet se torne um espaço realmente democrático que garanta o exercício dos direitos fundamentais e plenos dos cidadãos e cidadãs. Nesse sentido as TICs servem como mecanismos que influenciam e modificam as formas de agir, pensar, produzir e construir saberes.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente que a sociedade da informação articulada na rede constituída pela internet exige que reflitamos sobre “[...] o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura [...]” (LÉVY, 2010), o que envolve necessariamente a capacidade de analisar de que maneira este novo mundo transformou a sua relação com o saber, justamente devido ao fato de que, nele, novos saberes surgem e se renovam com uma velocidade assustadora. Diante disso, é necessário que sejam pensadas algumas questões pertinentes a essa transformação.

Primeiramente, vale questionar como ficam as competências que um sujeito adquire em termos da sua formação acadêmica. Na opinião de Lévy o mundo contemporâneo exige que as pessoas estejam em constante processo de formação pois os saberes que alguém articulou “[...] no início de seu percurso profissional estarão [obsoletos] no fim da sua carreira” (LÉVY, 2010, p. 159).

Em segundo lugar e corroborando com que este texto apresentou, evidencia-se uma mudança no que se refere à natureza do trabalho desenvolvido pelas pessoas, pois o câmbio de conhecimentos se tornou uma constante neste universo, mostrando que trabalhar tornou-se sinônimo de “[...] aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos” (LÉVY, 2010, p. 159).

E por fim, o ciberespaço deve ser compreendido neste contexto como uma ferramenta que serve de suporte e extensão/ampliação de tecnologias que amplificam habilidades e funções cognitivas humanas no que se refere a memória, imaginação, percepção e raciocínio (LEVY, 2010).

Por conta disso, espaços que se dispõem a trabalhar com a educação virtual devem alcançar uma nova forma de abordagem e de mesmo um novo estilo pedagógico que favoreça as aprendizagens de acordo com o interesse, a habilidade e a competência de cada pessoa, oportunizando um processo personalizado. Mas ao mesmo tempo, esse novo sujeito de saberes precisa capacitar-se para dividir seus achados e contribuir coletivamente com a produção de conhecimento.

REFERÊNCIAS

Adona, S. F.; Alves, C. G. R.; Delicato, C. T. Paradigmas Epistemológicos do Ensino-Aprendizagem em EA. *Intersaberes*. v. 12, n. 25, p. 169-177, 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/55679/Downloads/1141-Texto%20do%20artigo-2988-1-10-20170607.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2021.

Adorno, T. W. Educação após Auschwitz. In: ADORNO, T. W. *Educação e emancipação*. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1995, p. 119-138.

Alves, E. P. M.; Leal, S. Dossiê: Tecnologia e mercados culturais. *Revista Sociedade e Estado*, v. 34, n.1, jan/abr. 2019.

Amaral, C. *Espaço virtual para prática de educação continuada em saúde*. 2016. Dissertação (Mestrado de Ensino em Saúde) - Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* Ensino em Saúde Mestrado Profissional, Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul/ UEMS, Dourados-MS, 2016.

Andrelo, R. O rádio a serviço da educação brasileira: uma história de nove décadas. *Revista HISTEDBR*, Campinas, n. 47, p.139-153, set. 2012.

Brasil. Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Especial: equitativa, inclusiva e com aprendizado ao longo da vida*. Brasília, DF: SEESP/MEC, 2020.

Brasil. Presidência de República. *Decreto de lei n. 5622 de 19 de dezembro de 2005*. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência de República, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/decreto/D5622.htm. Acesso em: 03 fev. 2021.

Brasil. Presidência de República. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência de República, 1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 15 jan. 2021.

Castells, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

Castells, M.; Cardoso, G. *A sociedade em rede: do conhecimento à política*. Brasília, DF: Imprensa nacional, 2005.

Castro, D. T. *Sociedade da informação, inclusão e Cidade Digital em Palmas - TO*. Tese de Doutorado. 2012. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura Contemporâneas) - Faculdade de Comunicação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

Costa, M. V. Inclusão digital - Banda larga em todo o País - Embora o governo ainda trabalhe no plano, há várias ações em curso. *Revista do IPEA*, v. 7, n. 56, 2009. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1265:catid=28&Itemid=23. Acesso em: 04 fev. 2021.

Coutinho, C. P.; Bottentuit Junior, J. B. Utilização da Plataforma Blackboard num curso de pós-graduação da Universidade do Minho. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO, 5, 2007. *Anais* [...]. Braga, Portugal, p. 305-313, maio, 2007.

Farbiarz, A. Discursos em Educação, entretenimento e novas TDICs. In: 3º SIMPÓSIO HIPERTEXTOS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: REDES SOCIAIS E

APRENDIZAGEM, 2010, Recife. *Anais [...]*. Recife: UFPE, 2010, p. 1-16. Disponível em <https://www.ufpe.br/nehete/simposio/anais/simposio2010.html>. Acesso em: 18 dez. 2020.

Franciscato, F. T. *et al.* Avaliação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem Moodle, TelEduc e Tidia - Ae: um estudo comparativo. *Novas Tecnologias na Educação*, v. 6, n. 2, dez. 2008.

Garcia, S. R. Vida sociopolítica em mercados culturais na cidade de Porto Alegre. *Revista Sociedade e Estado*, v. 34, n. 1, jan./abr. 2019.

Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística - IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios Contínua (PNAD Contínua)*. Brasília, DF: IBGE, 2018.

Klering, L. R. Ambiente virtual de aprendizagem navi: Breve história, conceitos norteadores, implicações, potencialidades e aprimoramentos futuros. *SINERGIA - Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis*, v. 18, n. 2, p. 79-86, 2015. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/sinergia/article/view/4904>. Acesso em: 10 jan. 2021.

Lemos, A; Lévy, P. *O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia planetária*. São Paulo: Paulus, 2010.

Lévy, P. *Cibercultura*. 3. ed. São Paulo: 34, 2010.

Lévy, P. *Ciberdemocracia*. Lisboa: Instituto Piaget, 2002.

Lévy, P. *Que é o Virtual?* São Paulo: 34, 1996.

Lévy, P. *Tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Edições 34, 1993.

Liz, L. L.; Quarezemin, S. Formação de professores dos anos iniciais da Educação Básica na modalidade EaD: ensino de língua materna e a influência das Tecnologias da Informação e Comunicação. *Educar em Revista*, n. 4, p. 173-190, 2014.

Monge, P.; Matei, S. A. The role of the global telecommunications network in bridging economic and political divides, 1989 to 1999. *Journal of Communication*, v. 54, n. 3, p. 511-531, 2004.

Mori, C. K. *Políticas públicas para inclusão digital no Brasil: aspectos institucionais e efetividade em iniciativas federais de disseminação de telecentros no período 2000-2010*. 2011. Tese (Doutorado em Política Social) - Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

Otsuka, J. L. *et al.* Suporte à avaliação formativa no ambiente de educação à distância TelEduc. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA. 6., 2002. *Anais [...]*. Universidad San Pedro, Perú, 2002, p. 1-12.

Redig, A. G.; Dutra, F. B. S. A inclusão de alunos com deficiência no curso de Pedagogia oferecido pelo consórcio CEDERJ/UERJ. *Revista Espaço Acadêmico*, v. 18, n. 205, p. 52-61, 2018.

Sabattini, R. M. E. Ambiente de Ensino e Aprendizagem via Internet. A Plataforma Moodle. *Instituto EduMed*, s/d. (On-line). Disponível em: <https://www.sabattini.com/renato/papers/PlataformaMoodle.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2021.

Vasconcelos, C. R. D.; De Jesus, A. L. P.; Santos, C. M. Ambiente virtual de aprendizagem (AVA) na educação a distância (EAD): um estudo sobre o Moodle. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 3, p. 15545-15557, 2020.