

A TRANSPOSIÇÃO INFORMÁTICA E A TEORIA DO CONECTIVISMO NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

*Neilton Farias Lins **

RESUMO: O artigo discute a relação entre a Transposição Informática e a Teoria do Conectivismo na construção do conhecimento no contexto contemporâneo, marcado pela expansão das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). O estudo apresenta uma análise crítica sobre as transformações no panorama sociotécnico e seus impactos nos processos de ensino-aprendizagem, destacando o surgimento de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e suas implicações para a educação. A pesquisa aborda os desafios e limitações das teorias tradicionais de aprendizagem diante do novo cenário tecnológico, enfatizando a necessidade de novas abordagens teóricas, como o Conectivismo proposto por George Siemens. São discutidos aspectos críticos como o excesso de informação ('infoxicação'), a obsolescência do conhecimento, a desigualdade no acesso às tecnologias e o papel da inteligência artificial no processo educacional. O trabalho conclui que as bases conceituais do Conectivismo oferecem respostas mais adequadas às demandas educacionais do século XXI, reconhecendo a aprendizagem como um processo contínuo que ocorre em diversos ambientes, dentro e fora dos espaços formais de educação.

PALAVRAS-CHAVE: Conectivismo; Transposição Informática; Tecnologias Digitais; Educação; Aprendizagem.

INFORMATICS TRANSPOSITION AND CONNECTIVISM THEORY IN THE CONSTRUCTION OF KNOWLEDGE

ABSTRACT: The article discusses the relationship between Informatics Transposition and Connectivism Theory in the construction of knowledge in the contemporary context, marked by the expansion of Digital Information and Communication Technologies (DICT). The study presents a critical analysis of the transformations in the socio-technical landscape and their impacts on teaching-learning processes, highlighting the emergence of Virtual Learning Environments (VLEs) and their implications for education. The research addresses the challenges and limitations of traditional learning theories in the face of the new technological scenario, emphasizing the need for new theoretical approaches, such as Connectivism proposed by George Siemens. Critical aspects are discussed, such as information overload ('infoxication'), knowledge obsolescence, inequality in access to technologies, and the role of artificial intelligence in the educational process. The work concludes that the conceptual foundations of Connectivism offer more adequate responses to the educational demands of the 21st century, recognizing learning as a continuous process that occurs in various environments, inside and outside formal education spaces.

KEYWORDS: Connectivism; Informatics Transposition; Digital Technologies; Education; Learning.

* Graduação em LETRAS e Bacharelado em Direito pela UFAL. Doutorado e Mestrado em Linguística pela UFAL. Professor de Língua Portuguesa do Instituto Federal de Alagoas - neilton.lins@ifal.edu.br., <https://orcid.org/0000-0002-6283-0902>

Introduzindo uma justificativa

A escolha desta temática para uma produção científica advém de algumas inquietações que acometem os pesquisadores mais atentos. A primeira se deu por observarmos que a expansão e o acesso à Internet, aliados ao desenvolvimento das Tecnologias Digitais de Informação e da Comunicação (TDIC), transmutaram o panorama sociotécnico contemporâneo no qual estamos inseridos, o que proporciona inovações nas formas de estabelecer, desenvolver, difundir e gerenciar o conhecimento elaborado pela humanidade, por intermédio da inter-relação do homem com os dispositivos tecnológicos.

Por exemplo, na esfera educacional, é possível perceber e argumentar que a EaD, desde seus primeiros momentos de existência, tomou como principal estrutura algum tipo de tecnologia de comunicação, o que fez com que fossem esboçadas 'gerações' dessemelhantes na história desta modalidade de ensino. Embora nossa pesquisa não adote a EaD como categoria analítica para estudo, tomamo-la como exemplo para discussão inicial deste texto, isso por considerarmos sua importância para o desenvolvimento das teorias que discutiremos em nossa proposição.

A segunda razão é que o surgimento da quinta geração de computadores promoveu o desenvolvimento de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (doravante, AVA), que a princípio surgem como elementos complementares ao ensino, uma vez que serviram ao propósito de oportunizar e disponibilizar materiais didáticos para aprofundamento e complementaridade de materiais usados nos momentos presenciais. Numa visão mais atualizada desses ambientes, a exemplo do Moodle, Blackboard, Eadbox, Google G Suite for Education, Samba Tech, Udemy, dentre outros, estes assumem papéis diferentes e independentes no processo educacional, uma vez que são disponibilizados atualmente diversos cursos em plataforma AVA inteiramente intuitiva.

Essa intuitividade é verificada na possibilidade de o aprendiz fazer o curso sem que haja a necessidade de um professor para apresentar o conteúdo e fazer suas respectivas discussões, mas oferece-se um ambiente em que o aluno sozinho é capaz de realizar o curso sem interferência de uma tutoria que o auxilie naquilo que o curso propõe.

Já a terceira razão corrobora com a visão de Marco Silva (2008, p.85)¹, para quem o modelo tradicional de educação mostra um processo de "obsolescência da sala de aula baseada na pedagogia centrada em transmissão". O basilar ensejo a que esse autor enfatiza de uma educação ultrapassada é caracterizado por pelo menos dois aspectos: o primeiro diz respeito às práticas dos professores solidificadas na transmissão de matérias e na falta de interação que se dá no processo de ensino e aprendizagem; o segundo aspecto compreende a diversidade de fontes de acesso à informação e ao conhecimento fora das instituições formais de ensino e/ou dispositivos não humanos, que é aquilo que

¹ SILVA, Marco. Os professores e o desafio comunicacional da cibercultura. In: FREIRE, W. (org.) *Tecnologias e educação: as mídias na prática docente*. Rio de Janeiro: Wak, 2008.

propõe o Conectivismo.

Essa formatação de educação demanda mudanças no que se refere aos sujeitos envolvidos nos processos de ensino, principalmente na aprendizagem, para tanto cabe ao professor um posicionamento diferente do que se tem adotado nas perspectivas tradicionais, promovendo o envolvimento e o engajamento do aprendente na coautoria da própria aprendizagem.

A quarta inquietação é apresentar à comunidade científica os resultados desses estudos e tentar deixar mais um suporte de análise científica/bibliográfica para aqueles que, como nós, também buscam de forma sempre ordenada respostas para nossas inquietudes científicas e sociais.

Por fim, mas não menos importante, como mencionado a princípio, a expansão e a popularização da tecnologia serviram para indicar que as hipóteses epistemológicas tradicionais não dão respostas satisfatórias às exigências do processo educacional na atualidade, o que se constitui a principal razão para adoção de teorias de aprendizagem que compreendam o sujeito da aprendizagem como o ser primordial no processo educacional e que esse sujeito está inserido em uma gama de redes sociais ou organizacionais, e os conhecimentos que circulam nesses ambientes mudam a todo momento, somando-se e modificando o conhecimento do educando, quebrando a barreira de obsolescência do conhecimento proposto de forma tradicional pelo professor ou instituição de ensino, cujas verdades são modificadas diariamente.

A Transposição Informática e a Teoria do Conectivismo na Construção do Conhecimento

A pandemia da COVID-19 que eclodiu no Brasil, em se tratando do ensino e aprendizagem, trouxe algumas indagações, entre elas podemos destacar: até que ponto há (in)eficácia das Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDIC) para o ensino e aprendizagem? Quando os efeitos não são positivos, em relação aos elementos simétricos da pedagogia, qual ou quais fatores tiveram peso negativo para a consolidação esperada? Não se pode questionar que as tecnologias digitais possibilitaram um avanço considerável para o ensinar e o aprender, mas é preciso também refletir sobre o verdadeiro alcance das TDIC e seus impactos educacionais.

Com tais questionamentos, parece que estamos indo em uma direção contrária à ideia de que as TDIC são eficazes para a educação. Se assim o fosse, iríamos contra todos os argumentos levantados pela maioria dos estudiosos que trabalham de forma geral com as TDIC. entretanto, ainda que essa não seja a nossa principal intenção, buscamos refletir sobre como a educação pode se estruturar de forma assíncrona e quais são as implicações dessa dinâmica para o fortalecimento ou fragilização da aprendizagem. Interessa-nos compreender os elementos que favorecem — ou comprometem — esse processo, a partir da ideia de que aprender é, antes de tudo, um movimento de construção de sentido, e não apenas a justaposição de conteúdos desconectados.

Algumas das teorias que têm sido adotadas para o uso das TDIC são aquelas que não consideram que a aprendizagem acontece fora das pessoas, ou que, no contexto atual, cabe perceber que a

aprendizagem é armazenada e manipulada pela tecnologia, e/ou que o aprendizado pode residir em dispositivos não humanos.

Dentre os efeitos não positivos para o uso das TDIC, podemos destacar: o uso não produtivo dessas ferramentas; o uso inadequado; a má formação de professores; a falta de recursos necessários, dentre outros fatores. Além disso, cabe destacar o fluxo de informações que a rede disponibiliza e a rapidez com que isso é veiculado, sem ser refletido. Sobre isso, Coll e Monereo (2010) no livro *Psicologia da Educação Virtual* reconhecem que essas novas tecnologias vinculadas à internet possibilitaram um crescente aumento de informações e o fluxo contínuo dessas informações.

Essas tecnologias não apenas facilitariam a vida do indivíduo de forma geral, mas seriam capazes de alterar o acesso a informações de diversos setores da população, assim como submeter esses setores ao que esses autores chamam de verdadeiro "bombardeio informativo".

Nesse tocante, podemos destacar também as contribuições de Xavier (2010, p. 218), que trata do "afogamento do leitor no oceano de informação". O autor faz referência ao excesso de informação disponibilizada em rede, o que pode causar a asfixia do indivíduo que navega pelo mar sem fim de textos e hipertextos² disponíveis na internet. Vale mencionar, ainda, o que nos apresenta Marcuschi (2001) em relação à pressão cognitiva pela qual passam os usuários/leitores quando em contato com as mais variadas informações em rede, disponibilizadas nos chamados hipertextos.

Segundo Marcuschi (2001, p. 85), que denomina de stress cognitivo "a carga ou pressão cognitiva que o hipertexto põe a mais para o seu leitor em relação ao leitor de um texto impresso e linear", os usuários que navegam pela internet precisam de conhecimento prévio muito mais consolidado para que as escolhas dos textos sejam efetivadas de forma proveitosa e produtiva, caso contrário, poderão mover-se num labirinto sem, necessariamente, chegar a constituir uma unidade significativa e coerente.

Cabe considerar, ainda, as questões levantadas também por Coll e Monereo (2010, p. 22) relativas à ausência de critérios para seleção de informações, confirmação de veracidade da informação, abundância de informações, além de interesses e finalidades daqueles que têm o poder para fazer circular essas informações. Esses autores mencionam que há "risco de manipulação, de excesso de informação, de intoxicação provocada por esse excesso – de 'infoxicação' – e sobretudo o desafio de conseguir passar da informação para o conhecimento" (Coll; Monereo, 2010, p. 22).

Coll e Monereo (2010, p. 23) destacam outros aspectos relacionados à rapidez com que ocorrem as transformações nas TDIC, produzindo inovações em um instante e caducidade, seguidamente, nas incorporações desses usuários a essas novas tecnologias, afetando, por sua vez, as tendências econômicas, de mercado e trabalho. Isso, por sua vez, afeta a difusão de novas culturas e o abandono de outras já consolidadas, bem como de valores éticos e estéticos. Além disso, é claro, cabe refletir que essa rapidez provoca outro problema ainda maior, que é a escassez de tempo para separar "o joio do trigo", ou seja,

² O hipertexto, segundo Xavier (2010, p. 208), "é uma forma híbrida, dinâmica e flexível de linguagem que dialoga com outras interfaces semióticas, adiciona e condiciona à sua superfície formas outras de textualidade".

não há tempo para abstrair, muito pouco para refletir sobre uma verdade (conhecimento). Isso leva à seguinte pergunta: até que ponto essas verdades serão verdades? Ou até quando elas serão verdades?

Esses aspectos levantados por Coll e Monereo (2010, p. 23) são corroborados com o que disse Cebrián (1998, p. 181)³, “a velocidade é contrária à reflexão, impede a dúvida e dificulta o aprendizado. Hoje, estamos obrigados a pensar mais rápido, mais do que a pensar melhor”. Isso se dá necessariamente pelas múltiplas possibilidades e disparidades na obtenção de fontes de informação, levando o usuário a ceder ao déficit, dispersão e/ou relativa diminuição da atenção do conteúdo que chega ao seu cognitivo, como corrobora Adell (1997, p. 5).

Além dos impasses já mencionados, outros precisam ser considerados, dentre eles podemos destacar a universalização do acesso e o controle das informações disponibilizadas na rede de dados. No subtópico “Da acessibilidade e usabilidade à adaptabilidade”, Coll e Monereo (2010, p.26) reconhecem a utopia no acesso à rede de informações, mas esclarecem que essa se desenvolve em “passos agigantados”. Embora é preciso esclarecer que tal acesso à informação continua longe de se consolidar, principalmente em relação ao que esses autores enfatizam quando falam do surgimento de novas classes sociais: os ‘inforricos’ e os ‘infopobres’, em que esses teóricos dizem “o ritmo de incorporação à Sociedade de Informação (doravante, SI) das diferentes regiões e países do mundo, e mesmo dos diferentes setores ou classes sociais em um único país, é muito desigual” (ibidem, p. 24).

Nesse aspecto, seria um contrassenso pensar que o acesso da e à rede se dá de maneira igual para todas as pessoas no planeta. Se pensarmos que isso não chega a se consolidar de igual modo nem mesmo em uma microssociedade, que é o caso de uma família.

Quanto ao controle das informações disponibilizadas na rede, é algo mais utópico ainda, de forma que esses mesmos autores deixam bem clara a necessidade dos ‘agentes artificiais’, a quem preferimos chamar de inteligência artificial (doravante, IA), têm dos usuários e os usuários terão deles, de forma que esses softwares se tornaram alter-ego do aluno ou equipe de trabalho, auxiliando-os de modo personalizado em suas tarefas graças à possibilidade de ‘aprender’ com suas ações, omissões e decisões”, Coll e Monereo (2010, p.26).

O desenvolvimento dessa IA será tamanho que os humanos não terão mais nada a ensiná-los, logo, ela se tornará a fonte de toda informação, manipulando o que as pessoas deverão aprender. O que se torna perigoso, se pensarmos em valores éticos e estéticos, uma vez que mesmo possuindo um grau avançado de inteligência, ela não é dotada de algoritmos que não conseguem distinguir os respectivos valores.

Por tudo isso, cabe destacar que na última década a tecnologia tem transformado nossa forma de viver, nos comunicar, ensinar e aprender. Se traçarmos um paralelo histórico no desenvolvimento do conhecimento, há de se perceber que esse incremento de informação era muito lento, quase não

³ CEBRIÁN, J. L. A Rede: como nossas vidas serão transformadas pelos novos meios de comunicação. São Paulo: Summus Editorial, 1998.

perceptível. Segundo George Siemens (2004, p. 01) “A vida do conhecimento era medida em décadas. Hoje, estes princípios fundamentais têm sido alterados... Em muitos campos da vida do conhecimento se mede agora em meses e anos”.

Conforme menciona Siemens (2004, p. 01) ao citar González (2004) enfatiza que:

Um dos fatores mais persuasivos é a redução da vida média do conhecimento. ‘A vida média do conhecimento’ é o lapso do tempo que transcorre entre o momento em que o conhecimento é adquirido e o momento em que se torna obsoleto. A metade do que é conhecido hoje não era conhecido há 10 anos. A quantidade de conhecimento no mundo se tem duplicado nos últimos 10 anos e duplica a cada 18 meses de acordo com a Sociedade Americana de Treinamento e Documentação (*American Society of Training and Documentation - ASTD*). Para combater a redução da vida média do conhecimento, as organizações têm sido obrigadas a desenvolver novos métodos para levar a capacitação.

Ao buscarmos compreender a aprendizagem no contexto das tecnologias digitais, percebemos a necessidade de adotar novas perspectivas. Como aponta Siemens (2004), as teorias que tradicionalmente orientam esse campo — como o Behaviorismo, o Cognitivismo e o Construtivismo — foram concebidas em épocas em que os recursos tecnológicos e o ciberespaço ainda não desempenhavam o papel central que vemos hoje. Diante disso, sentimos a urgência de repensar nossas concepções sobre o aprender, levando em conta as transformações provocadas pelas tecnologias e as novas formas de interação que elas promovem.

Esse teórico cunha uma nova teoria para dar conta dessa nova demanda, o Conectivismo, e o apresenta como um aporte importante para a apreensão de como a aprendizagem se efetiva nesse novo contexto. Nisso é possível inferir que há uma relação direta entre a evolução da teoria conectivista e a evolução das mídias e tecnologias.

Embora desde já, reconheçamos que os princípios da chamada ‘teoria’ do Conectivismo revelam-se tarefa um tanto imprecisa, pois seus argumentos não se baseiam em pesquisas aprofundadas, mas na observação de fenômenos recentes relacionados às pessoas que aprendem e como as tecnologias estão afetando esse aprendizado. O que corrobora com a ideia de que a aprendizagem informal é um aspecto significativo da nossa experiência de aprendizagem. E a educação formal não abrange mais a maior parte daquilo que aprendemos. A apreensão atualmente ocorre em maneiras multifacetárias - por meio de comunidades de prática, redes pessoais e por meio da conclusão de tarefas relacionadas ao trabalho.

Além disso, para Siemens (2004), a aprendizagem é um processo contínuo para toda a vida, não algo preso necessariamente à academia ou aos bancos escolares. Isso porque o desenvolvimento tecnológico e/ou intenso uso das TDIC têm alterado ou está religando nossos cérebros em uma rede global de conhecimento, ou uma consciência global, neste aspecto, estas ferramentas estão definindo e/ou moldando nosso pensamento.

Levando isso em consideração, esse novo aporte teórico abre espaço para pontos inerentes ao

aprendizado, aquilo que se aprende atualmente, o tempo de vida útil desse conhecimento e onde encontrar os conhecimentos necessários.

Nesse aspecto, é preciso enfatizar que a aprendizagem surge como um processo que ocorre em uma ampla gama de ambientes que nem sempre estão sob o controle do indivíduo. O conhecimento pode residir fora do ser humano, por exemplo, em uma organização ou banco de dados, e é atualizado em nós através da conexão que temos com essas fontes ou conjuntos de informações, que são princípios apontados por Siemens (2004).

As bases conceituais do Conectivismo respondem às demandas da educação do século XXI, marcada por novas formas de comunicação baseadas em sistemas telemáticos; enormes volumes de informações que se multiplicam dia a dia; democratização das TDIC, processos de formação através da rede, entre outros fatores inerentes à transfiguração social que tem estado associada a SI, à globalização e internacionalização, entre outros fatores, em nós interligados que nos permitem aumentar cada vez mais o nosso próprio estado atual de conhecimento.

Não menos importante, cabe destacar que o Conectivismo também reconhece a obsolescência precoce de alguns conhecimentos, à medida que novas informações são continuamente adquiridas, deixando as antigas para trás. Também reconhece a necessidade de desenvolver habilidades críticas que permitam discernir quando uma nova informação é importante e quando não é, bem como a capacidade de reconhecer quando essa nova informação pode alterar decisões tomadas com base em informações anteriores.

A revolução e o uso das TDIC trouxeram para educação outras discussões não menos importantes, visto que propiciaram ou pelo menos levam os gestores pedagógicos a refletir sobre a forma de Transposição Didática (doravante, TD) através da Transposição Informática (doravante, TI) no processo educacional.

A TI pode ser considerada como um processo que permite transformar o conhecimento a ser ensinado. Isso só é possível porque a internet surgiu com o intuito de facilitar a comunicação e a educação se apropriou das ferramentas disponíveis da rede como campo de pesquisa, aquisição de conhecimento, ensino e aprendizagem. A Web quando mantém um equilíbrio entre interação social, propagação de informação e aprendizagem colaborativa pode ser considerada educativa.

As discussões sobre a Transposição Didática e principalmente a Transposição Informática em atividades no processo de ensino e aprendizagem se dão, principalmente, pelo fato de ser perceptível que há uma nova forma de compreender a sala de aula, pois com o advento da conectividade, dos smartphones e das redes sociais os alunos estão ficando de alguma forma desinteressados pelas aulas tradicionais ou pelo menos como elas acontecem e que conteúdo e como esse conteúdo é tratado nesse ambiente. Daí a necessidade de compreender a teoria da Transposição Didática e Transposição Informática aliada à teoria do Conectivismo é capaz de atender essa nova demanda no processo da

aprendizagem.

As teorias da TD e TI têm em Yves Chevallard a principal referência. O tema nasceu, segundo Chevallard (1991), em julho de 1980, em Chamrousse (França), durante um curso da Primeira Escola de Verão de Matemática Didática, Chevallard (1991) define Transposição Didática como:

Um conteúdo do saber que tem sido designado como saber a ensinar, sofre desde então um conjunto de transformações adaptativas que tornam adequado ocupar um lugar entre os objetos de ensino. O 'trabalho' que transforma um objeto de saber ensinar em um objeto de ensino é chamado de transposição didática. (Chevallard, 1991, p.45).

Na transmutação de um conhecimento acadêmico (saber sábio) para o conhecimento ensinado (saber ensinado) ocorre uma espécie de adaptação ou transposição de uma esfera para outra, qual é capaz de remodelar e, às vezes, distorcer esse conhecimento no processo da prática acadêmico pedagógica do docente. Cabe avultar, que essas transformações ocorrem num objeto ou parte de um determinado conhecimento desde o momento que ele é pensado (iniciado) até o momento que ele é realmente ensinado em alguma escola, tal processo é denominado por Chevallard (2014) Transposição Didática.

A concepção de TD assinala o percurso cognitivo através do qual o conhecimento é adquirido e estuda a seleção que dá por meio de uma rede de influências, que envolve a comunidade escolar (pais, gestão escolar, professores, alunos), designada por Chevallard como *noosfera*. Para compreender melhor a ideia de Noosfera, é necessário compreender que ela é constituída por um sistema didático, formado por três componentes indissociáveis, esse Sistema Didático é formado pela tríade professor (P), aluno (E) e Saber Ensinado (S), aliada à ideia do Conectivismo, teríamos um quarto elemento a rede. Teoria que propõe a noção de ecologia de aprendizagem.

Baseado em Siemens (2004), Brown (2002, p. 37) estabelece alguns princípios de aprendizagem na web que impulsionam mudanças, ele fala nesse momento da ecologia do conhecimento. Essa ideia de ecologia de conhecimento corrobora com a noção de TI.

A Transposição Informática (TI), também manifesta como Transposição Computacional, tem como seu basilar representante Nicolas Balacheff, pesquisador francês, a partir da leitura de Chevallard, tal teoria se aplica aos estudos sobre Educação Matemática. Balacheff afirma que a adaptação dos saberes ao meio digital visando à aprendizagem ocorre na criação de softwares ou de dispositivos de inteligência artificial. Para Balacheff:

Os requisitos específicos para uma modelagem computacional decorrem da sua vocação para permitir a implementação autônoma de um modelo simbólico por um dispositivo informático, local de sua implementação. Tal dispositivo divide o 'mundo' em três regiões: o universo interno, a interface e o universo externo. (Balacheff, 1994b, p 1).

O autor reconhece que o universo externo é o local onde o “operador humano (usuário) está localizado e onde outros dispositivos podem ser acessíveis a ele (em particular em relação ao conhecimento em jogo no dispositivo do computador)” (Balacheff, 1994b, p 1.). Essa ideia proposta por Balacheff cria um paralelo com a proposta de aprendizagem proposta pelo Conectivismo.

A escola e os agentes educacionais que dela participam cumprem o papel da transmissão da cultura e do saber instituído. Não se pode denegar que entre o saber instituído e o que será ensinado em sala de aula, possuem relativas diferenças, as quais tem-se com significativas para o processo da aprendizagem. Para tanto, convém, antes de tudo, compreender o conceito de transposição didática desenvolvido a princípio por Chevalard (1991) na didática francesa.

O conceito de TI compreende que com a entrada das *Mobile Technologies* no espaço educativo, como consequência do desenvolvimento dessa tecnologia, o mundo do conhecimento, ou o próprio conhecimento não é mais um produto pronto encontrado em livros, bibliotecas, manuais e/ou no cérebro de um indivíduo, nesse caso, o professor ou professores, mas tais conhecimentos passam a estar disponíveis no mundo virtual, situado na nuvem, em uma rede, acessado constantemente pelo aluno e pelo professor em suas vidas pessoais.

Percebe-se que esses conhecimentos se encontram em forma bruta, muitas vezes sem formato adequado para a compreensão do aluno. Assim urge a necessidade de o professor traduzi-los, essa ideia é corroborada pelo que Chevalard (1991) propõe, quando indica que o conhecimento está sujeito a transformações. Sendo assim, a análise que se faz do processo de transformação do saber evidencia a transposição do saber em processo que reconhece três estatutos para o saber: *saber sábio*, *saber a ensinar* e *saber ensinado*.

É possível estabelecer uma articulação entre teorias da Transposição Informática e Conectivismo, uma vez que a primeira considera o *saber ensinado* e a segunda, conhecimento a ser apreendido como essências da aprendizagem. Para a primeira há uma necessidade de adaptação do *saber sábio* à condição de *saber ensinado*, que por sua vez sofre consideráveis mudanças no processo de transposição didática, mudanças que evoluem à condição de transposição computacional, uma espécie de adaptação do objeto de ensino para o uso das TDIC dentre outros meios computacionais ou de informática.

Já a segunda reconhece que esse conhecimento/saber se constitui de uma rede de conhecimento que alimenta organizações e instituições, essas, por sua vez, criam uma espécie de *feedback* na rede entre as informações recebidas e as respostas do usuário em relação ao conhecimento, proporcionando nova aprendizagem para os indivíduos. Este ciclo de desenvolvimento do conhecimento (pessoal – rede – rede – instituição), segundo (Siemens, 2004, p. 92), permite aos alunos estarem atualizados em sua área mediante as conexões que vão formando.

Além dos expostos, em que as teorias da Transposição Informática e Conectivismo consideram o saber/conhecimento com essências da aprendizagem, outro paralelo que se pode inferir é que ambos aportes apontam para o aluno como pontos de partida.

O Conectivismo reconhece que o conhecimento se processa por meio de redes as quais o sujeito aprendente está relacionado, levando em conta a abundância e o fluxo de informações que se processam na contemporaneidade com a Web 2.0 e a sociedade em rede. Nesse ambiente da web, veiculam *saber sábio* adaptado para condição de *saber ensinado* ou conhecimento no fluxo da transposição computacional que dentre os objetivos está o indivíduo aprendente ou usuário da rede como ponto de partida. Nesse aspecto, tanto o Conectivismo como a Transposição Informática possibilitam a construção do *saber ensinado*.

Considerações Finais

O desígnio deste estudo se constituiu na análise histórico-evolutiva das teorias do Conectivismo e da Transposição Informática e suas possíveis contribuições para o processo de ensino-aprendizagem, especialmente a aprendizagem. É preciso destacar que as discussões produzidas resultam de uma pesquisa exploratória-descritiva e bibliográfica, que se pôde não apenas averiguar, bem como destacar o papel das respectivas teorias e suas ímpares importâncias na construção dos conhecimentos e o modo como a aquisição do saber tem se dado, concomitantemente, aponta tendências ações humanas na era tecnológica.

Devido a transformações e remodelações no processo educacional advindas necessariamente da pandemia da COVID 19, fomos levados a repensar toda sistemática e a educação na totalidade na era tecnológica na qual estamos inseridos. É possível concluir que com o desenvolvimento tecnológico, muito se tem mudado, especialmente, na forma como produzimos e acessamos a informações ou conhecimentos, entretanto, cabe destacar que, no que concerne à atuação docente em relação a essa nova demanda causada pelo mal pandêmico, constitui-se algo extremamente abissal.

O que, por sua vez, faz-se imprescindível a orientação dos docentes a fim de capacitá-los a atender a essa nova demanda, bem como a sistematização de redes de apoio, capazes de promover contínuas formações, que possam torná-los aptos a identificar possíveis recursos e alargar suas práticas em atividades mais colaborativas.

Nessa nova conjuntura, o papel a ser desenvolvido pelo professor se constitui em algo em que a ênfase maior é a reflexão e a organização de diversas situações de ensino e aprendizagem, capazes de provocar a interação com os discentes por meio de cooperação e coparticipação, atuando, essencialmente, como intermediário entre a aprendizagem e o que se tem a aprender ou se aprendeu,

nesse aspecto podendo assistir o aluno na refração de um caminho a que se predispõe a percorrer.

REFERÊNCIAS

ADELL, J. **Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información.** EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, nº 7, noviembre de 1997. In. <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/570/299>. Acesso em: 29/09/2021.

BALACHEFF, N. **La transposition informatique, un nouveau problème pour la didactique.** In Artigue M. et al. (eds) *Vingt ans de didactique des mathématiques en France.* (pp.364-370) 1993.

BROWN, J. S., **Growing Up Digital: How the Web Changes Work, Education, and the Ways People Learn.** United States Distance Learning Association, 2002. Disponível em: http://www.usdla.org/html/journal/FEB02_Issue/article01.html Acesso em: 20/09/2021

CEBRIÁN, J. L. **A rede: como nossas vidas serão transformadas pelos novos meios de comunicação.** São Paulo: Summus. (1998)

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado: o futuro do pensamento na era da informática.** Buenos Aires: AIQUE Grupo Editor, 1991.

COLL, C.; MONEREO, C. (org.). **Psicologia da Educação Virtual: Aprender e Ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

ARCUSCHI, L. A. **O hipertexto como um novo espaço de escrita em sala de aula.** *Linguagem & Ensino*, Vol. 4, No. 1, 2001.

SIEMENS, G. **Connectivismo: Uma Teoria de Aprendizagem para a Era Digital.** *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning* . 2004. Vol 2. Nº 1. In. http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm. Acesso em: 29/09/2021.

XAVIER, A. C. **Leitura, texto e hipertexto.** In: MARCUSCHI, L. A.; XAVIER, A. C. (orgs.) **Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção de sentido.** São Paulo: Cortez, 2010.

*Recebido em: 24 de outubro de 2024.
Aprovado em: 01 de junho de 2025.*