



AS INOVAÇÕES DIDÁTICAS DIGITAIS NO ÂMBITO EDUCACIONAL

Luis Antonio Ccopa Ybarra
lybarra@uol.com.br
Universidade Federal do ABC

Marisa Soares
soares.m@ufabc.edu.br
Universidade Federal do ABC

RESUMO

Este artigo se propõe a apresentar novas abordagens pedagógicas adotadas na universidade investigada com os recursos digitais de ensino, com o objetivo de analisar e compreender a formação docente e sua autoria didática com os recursos tecnológicos. Realiza-se a metodologia do relato de experiência baseada no referencial teórico de Paulo Freire e Agustín Ferreiro. Propõem-se algumas estratégias pedagógicas com a abertura para a educação híbrida, valorizando os fundamentos e os contextos onde se inserem as tecnologias da informação e comunicação no âmbito educacional.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Híbrida. Objetos de Aprendizagem. Estratégias Pedagógicas.

1 INTRODUÇÃO

A pandemia pelo Covid-19 e o isolamento social desencadearam no âmbito educacional a emergência de criar espaços virtuais de ensino e a capacitação docente em elaborar seus materiais didáticos e lecionar com os recursos das tecnologias da informática e da comunicação, contudo o Brasil é um país de muitas heterogeneidades, sobretudo por sua extensão geográfica, outrossim, uma histórica desigualdade social.

Ao se reflexionar em novas tecnologias aplicadas à educação, faz-se necessária a observação de que em muitos municípios se anseia por uma infraestrutura de energia elétrica, saneamento básico, escolas com estruturas físicas e com recursos humanos adequados, ademais de uma remuneração digna, entre outros aspectos. Ao mesmo tempo, em regiões brasileiras se convive com os processos de industrialização automatizada, da comercialização de produtos de forma digital, concatenados à economia global; fatores que influenciam a intencionalidade e a estrutura da educação em todos os seus níveis de ensino, bem como o desenvolvimento do trabalho docente.

Em termos de estrutura, destacam-se as mudanças no currículo do ensino médio e pela Base Nacional Comum Curricular, haja vista que essas políticas públicas educacionais, focalizam as tecnologias em suas matrizes curriculares, aspecto que desencadeia a análise da utilização dos atuais recursos da informática como ferramenta de apoio à prática educativa em salas de aula presenciais e virtuais. Em âmbito da intencionalidade, analisam-se o processo de ensino e aprendizagem centrado no aluno e o atendimento às demandas de uma formação humana capacitada ao uso das novas tecnologias.

Conforme Barbosa (2019) 57% dos docentes afirmaram utilizar a Internet no telefone celular para desenvolver atividades pedagógicas com os alunos, sendo que 49% declararam ter realizado tais atividades por meio da conexão 3G ou 4G do próprio dispositivo e 27% afirmaram que os alunos utilizaram a própria conexão durante a realização das atividades. Atualmente, com o uso da tecnologia móvel e a difusão de celulares, esses fatores conduzem a maior parte da população brasileira ao acesso à internet, ou seja, 79,9% ou 166 milhões de brasileiros (IBGE, 2020). Observa-se que o acesso à informação está separado da qualidade de vida do brasileiro e da preservação do meio ambiente, porque de acordo com o IBGE (2020), no ano de 2018, havia 35,7% da população que não tinha saneamento básico.

Segundo o Decreto 2494/98: "os cursos à distância que conferem certificado ou diploma de conclusão do ensino fundamental para jovens e adultos, do ensino médio, da educação profissional e de graduação serão oferecidos por instituições públicas ou privadas (...)". Desde o ano de 1997 até os dias atuais, destacam-se as atividades cotidianas de educação a distância, por meio da Rádio Nacional (AM) e pela Rádio Nacional Amazônia (OC), mantidas pelo Fundo de Fortalecimento da Escola, (FUNDESCOLA), que por sua vez, é financiado pelo Banco Mundial (Bird). Refere-se ao programa do Ministério da Educação estruturado em cooperação com as secretarias estaduais e municipais de educação de específicas regiões brasileiras: nordeste, centro oeste e norte (MEC, 2020). Outra metodologia é o projeto nacional, denominado TV Escola, com a intencionalidade de apoiar a formação de professores e o trabalho docente, por meio de vídeos educativos e programas apresentados no sistema brasileiro de televisão.

De acordo com a ANATEL (2020), o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações – FUST, trata-se de recursos financeiros que custeiam a

implementação de redes de alta velocidade, para o acesso à Internet, o intercâmbio de sinais e a implantação de serviços de teleconferência entre as instituições de ensino. Concomitantemente, o Ministério da Ciência e Tecnologia, utilizará seus recursos financeiros para subsidiar o fornecimento de computadores às escolas públicas de ensino médio, para a realização de cursos em EAD.

Estes fatores implicam a necessidade da familiarização dos alunos, com a aprendizagem simultânea entre os conteúdos básicos: língua portuguesa, matemática, história e geografia, ciências e artes, associados à informática, porque atualmente estes conhecimentos precisam caminhar juntos. Além de diminuir a exclusão digital, educacional e social, melhoraria o interesse dos alunos na aprendizagem, uma vez que essa geração se habituou, principalmente pelos fortes recursos da mídia, priorizando a necessidade do uso e do consumo sustentável destes recursos eletrônicos.

A partir da década de 1990 foram desenvolvidos softwares e formas de conteúdos cada vez mais práticos ao usuário, assim sendo, aumentou o número de pessoas que podiam produzir ou usar ferramentas computacionais em seu ramo de atividade sem que para isso, tivessem de se tornar especialistas na área. “Mas foi com a revolução da internet, fenômeno que ficou mais marcante a partir da segunda metade da década de 90, que o computador passou a ser cada vez mais indispensável” (CARDOSO; ARAUJO, 2010, p. 2).

O recente perfil dos alunos se caracteriza pela facilidade do uso de aparelhos e tecnologias avançadas, de modo que seu estilo de pensar, ler e interpretar informações e conteúdos está se tornando mais ágil, visto que se habituaram a ler hipertextos e pesquisas em rede, geralmente, por meio de celulares, tablets ou computadores.

Convivem simultaneamente, dois perfis no ambiente educacional, isto é, um alunado denominado como nativo digital, sendo esta expressão elaborada por Marc Prensky (2001), em seu artigo “*Digital Natives, Digital Immigrants*”; estes alunos nativos digitais convivem com os imigrantes digitais, isto é, seus professores que, segundo o mesmo autor, conseguiram se introduzir no ambiente das novas tecnologias.

A profissão docente ressignifica sua prática de ensinar, porque a aprendizagem é a finalidade do ensino, desde como os alunos aprendem até como os professores ensinam. Permeados de informações aceleradas e midiáticas, se anteriormente, modelo de ensino focava a transmissão de conhecimento; atualmente há uma troca de conhecimentos, o aluno vivencia uma educação informal, de forma assistemática, pois

acessa informações diversificadas, quer como entretenimento quer em outras práticas sociais. “Todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana” (MORIN, 2007, p. 55). Este sentimento de participação colaborativa pode considerar o conceito de inovação como:

Uma serie de intervenções e sistematizações que tratam de modificar atitudes, ideias, culturas, conteúdos, modelos e práticas pedagógicas. E, por sua vez, de introduzir, em uma linha renovadora, novos projetos e programas, materiais curriculares e estratégias de ensino e aprendizagem, modelos didáticos e outra forma de organizar e praticar o currículo, o centro e a dinâmica da sala de aula (CARBONELL, 2002, p. 19).

Esta perspectiva analisa as condições do diálogo e reflete sobre as razões que o impossibilitam, mediante as relações de poder advindas de aspectos sociais, econômicos e políticos. Também reconhece a necessidade da superação de uma monocultura dominante, haja vista que os diálogos interculturais propiciam desde o enfrentamento entre diferentes pontos de vista à reestruturação de novas perspectivas complexas de culturas e identidades. Propõe-se assim, um projeto de interculturalidade crítica que tenha uma natureza tanto decolonizadora quanto pedagógica (WALSH, 2012).

Existe uma relação dialógica entre o uso das tecnologias e a sociedade, contudo os fatores sociais não direcionam o curso da transformação tecnológica, uma vez que muitos fatores, inclusive criatividade e iniciativa empreendedora, intervêm no processo de descoberta científica, da inovação tecnológica e suas aplicações sociais, de forma que o resultado depende de um complexo padrão interativo (CASTELLS, 2008).

Assim como, Walsh (2012) ressalta que as relações de poder dominantes se ausentam de questionar e buscar novas relações e diálogos culturais, a partir das diferenças e dos desequilíbrios de direitos socioculturais entre etnia, raça, classe, gênero entre outras intersecções existentes nas relações humanas.

A autonomia do aluno é fundamental na modalidade virtual de aprendizagem que precisa ser gradual, porque o aprendiz se constitui mais sensível a estímulos em períodos iniciais de aprendizagem. Apresenta aspectos de tensão, fica embaraçado, todavia estas dificuldades tendem a ser ultrapassadas gradualmente. “Quando o comportamento se torna integrado e mais autônomo, a mudança é ainda indicada, diferentes formas de modificação de comportamento são necessariamente dependentes umas das outras, elas são todas inter-relacionadas.” (DAVIS, 1979, pp. 162 -163).

Conforme Bacich, (2015, p. 74) “a expressão ensino híbrido está enraizada em uma ideia de educação híbrida, em que não existe uma forma única de aprender e na R. Educ. Tecnol., Curitiba, n. 21, 2021. ISSN impresso 1516-280X e ISSN eletrônico 2179-6122.

qual a aprendizagem é um processo contínuo, que ocorre de diferentes formas, em diferentes espaços”. Mediante este contexto, este artigo investiga como inovar com os recursos tecnológicos da informática e da comunicação no processo de ensino-aprendizagem na modalidade da educação híbrida?

Objetivos deste artigo são:

- Fundamentar uma análise teórica ancorada em Paulo Freire e Agustín Ferrero.
- Levantar recentes produções bibliográficas acerca do tema investigado.
- Apresentar nosso relato de experiência e direcionamentos para a elaboração de sequências didáticas inovadoras.

Justifica-se este artigo, porque no Brasil, a educação inclusiva depende da articulação da educação como um todo, isto é, desde a educação infantil ao ensino superior, visando implementar projetos sociais e pedagógicos interdisciplinares, como por exemplo, projetos de educação correlata, temas transversais, pluralidade cultural, saúde, alimentação saudável, práticas de esporte, dança, música, poesia, entre outros.

Com o recente emprego de atividades pedagógicas a distância e semipresenciais, evidenciou-se necessidade da autonomia progressiva do aluno. “E aos estudantes terão que aprender de forma colaborativa, desenvolver pensamento crítico, pesquisar, estudar para adquirir conhecimentos necessários para evoluir e desenvolver competências essenciais para os desafios do século XXI” (LONGO, 2016). Por considerar estes aspectos apresentados, faz-se relevante estudar novas propostas didático-pedagógicas:

Relações e mediações entre professores, alunos, informações e tecnologias para que possam discernir, em meio à profusão de ofertas de informações, o que é realmente importante para um aprendizado e que precisa permanecer como essência na formação de docentes [...] Saber explorar em conjunto as nuances e especificidades das bases e meios em que as informações são disponibilizadas – texto, imagens, vídeos, sons etc. – utilizando-as de acordo com as condições disponíveis e o respeito aos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos. O maior desafio nessas relações é o de garantir as aprendizagens de todos como pessoas melhores, para que possam convergir suas atenções e interesses em aprender a lidar com as informações e com as demais pessoas com respeito, civilidade, atenção, cortesia, postura crítica e colaboração (KENSKI, 2015, p. 429).

1.1 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Bourdieu (1998, p.67): “O capital cultural é o conjunto de recursos atuais ou potenciais que estão ligados à posse de uma rede durável de relações

R. Educ. Tecnol., Curitiba, n. 21, 2021. ISSN impresso 1516-280X e ISSN eletrônico 2179-6122.

mais ou menos institucionalizadas de interconhecimento.” O autor explica que o capital cultural é determinado e reconhecido, por meio das relações entre os participantes de um mesmo grupo social, as quais determinam o volume de capital social que uma pessoa possui nos aspectos econômico, cultural ou simbólico.

Esta concepção demonstra que se visa uma homogeneidade “objetiva” e de que se exerce um efeito multiplicador sobre o capital possuído com exclusividade, isto é, uma educação que repassa um capital cultural elitizado, como se todos os alunos fossem iguais, como se realidade e as culturas fossem únicas e sem necessidade de criticidade dos alunos.

Este artigo propõe a visão dialógica freiriana e as propostas pedagógicas de Agustín Ferreiro como um caminho de reflexão e análise crítica para compreender uma perspectiva educacional crítica e intercultural, inserida na inclusão da classe menos favorecida brasileira que convive com os desafios do recente avanço do ensino remoto por causa da pandemia:

Exemplos de obstáculos existentes são o desconhecimento sobre a qualidade da maior parte das soluções disponíveis, a pouca familiaridade dos alunos e profissionais com as ferramentas de ensino a distância e a falta de um ambiente familiar que apoie e promova o aprendizado online. Dessa forma, é bem provável que, quando o período de distanciamento social tiver fim, os estudantes apresentem lacunas significativas de aprendizado (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2020, p. 7).

Destacam-se os desafios enfrentados pelo Projeto de Agustín Ferreiro sobre a Criação das Escolas das Granjas, o qual foi aprovado em 6 de dezembro de 1944 pelo Conselho Nacional de Ensino Primário e Normal. Inicialmente, havia 40 escolas Granjas em funcionamento com cursos pós escolares, sendo o objetivo dos cursos que, ao seu término, os egressos estivessem aptos a desenvolverem autonomias pessoais e para suas famílias, sobre sua vida campesina. Os cursos eram ministrados por Engenheiro Agrônomo, professores das Ciências da Educação dos Institutos Normais, 40 estagiários em Agronomia, sob a orientação técnico-econômica do Ministério de Ganadaria e Agricultura. Toda a produção das escolas Granjas deveria ser documentada, assim como o seu destino. “Haverá uma porcentagem da venda de produtos, a ser dividida entre o diretor da escola, os professores, o prático Agrário, o peão e os alunos que tenham participado da produção” (FERREIRO, 2010, p.301). Com o desenvolvimento das escolas Granjas, cujas haviam iniciado em 40 unidades, dentro de

dez anos já se somavam mais de mil unidades. Trouxeram a necessidade aos camponeses de recursos como eletricidade, rodovias, água potável, liceus.

Consonantemente à perspectiva de Agustín Ferreiro, sublinha-se o "Método Paulo Freire", que se tornou famoso em diversos países. Partindo de uma pesquisa do vocabulário usado pela população, no local onde seria aplicado o método no desenvolvimento do trabalho de alfabetização. Seu primeiro uso foi no estado do Rio Grande do Norte, em 1962 e 1963 o MEC-USAID e a SUDENE estabeleceram um convênio para financiar um programa de educação de adultos e expansão do ensino fundamental. O secretário da educação do Estado do Rio Grande do Norte pediu a Paulo Freire para desenvolver o programa de educação de adultos como parte do programa de educação USAID/SUDENE.

O programa de Paulo Freire foi realmente subversivo na base técnica de provocação deliberada e na proposta de desenvolvimento da consciência crítica, criando um senso de capacidade e responsabilidade moral do indivíduo para mudar sua vida e o mundo ao seu redor. Numa hierárquica e paternalista sociedade onde a palavra do coronel é a lei, essa ênfase no desenvolvimento do pensamento crítico e na ação individual e comunitária foi destrutiva para os valores tradicionais (LEVINSON; ONÍS, 1970).

Com o sucesso alcançado, Paulo Freire foi convidado para trabalhar no Ministério da Educação, pelo então ministro Paulo de Tarso, no Governo João Goulart. Fez parte também do Conselho Estadual de Educação, no Governo Miguel Arraes. Com o golpe militar de 1964, o método foi proibido e Paulo Freire teve seu mandato cassado, de forma que se exilou na Bolívia e em seguida no Chile. Também desenvolveu seus trabalhos nos Estados Unidos e na Europa.

Dentre a complexidade epistemológica destacada na obra de Paulo Freire, observa-se a influência de Hegel, porque Freire perpassa o pensamento dialético, por meio de suas análises sobre a condição do ser humano oprimido, em suas relações humanas com o "outro" e consigo mesmo. Focaliza-se então, a relevância de sua autonomia crítica como pessoa consciente e participante de uma formação educativa que o liberta dos entraves de uma visão ingênua e crédula da condição social e política em que se encontra inserido.

Outra influência observada, situa-se em Husserl, em razão de que Freire em sua pedagogia libertadora explica que a consciência humana transcende as essências puras,

uma vez que não compreendemos a realidade somente espontaneamente, ocorre um processo de construção de conhecimento, ou seja, as pessoas primeiro vivenciam e observam suas práxis cotidianas e na continuidade as teorizam. No âmbito da prática humana, Freire dialoga com Marx, porque inserida na teoria de Marx observamos que o sujeito é quem constrói seu conhecimento, dentro das condições específicas de seu contexto social, pois precisa compreender e analisar suas relações de trabalho e o sistema produtivo do capital.

As bases epistemológicas de Agustín Ferreiro, situavam-se em um período entre 1923 e 1925, por meio do qual se vivenciava a forte influência da literatura educacional norte americana, ou seja, o “*Active School e New School*”, tinha como principais autores: Decroly, Dalton e Dewey. O período em que Agustín Ferreiro se formou, trabalhava-se durante o dia e se estudava em cursos noturnos (CARBAJAL et al, 2010). Nesse período de inserção de Ferreiro na educação, a corrente do livre pensamento estava em destaque, com duas publicações do setor: *La Antorcha e El Libre Pensamiento*. A temática principal dessas publicações remetia ao pensamento de que uma educação adequada se baseia no desenvolvimento e na propagação da ideia de liberdade. Agustín Ferreiro apresenta uma significativa abrangência no campo educacional do Uruguai, porque iniciou sua carreira como professor e terminou como Diretor Nacional de Educação.

A perspectiva de Ferreiro para a renovação das escolas rurais se fundamentou na renovação do currículo escolar, na mudança estrutural das instituições de ensino e na formação docente. Atualmente, a política globalizada e o poder dos interesses econômicos fazem sobressair os latifúndios diante de colônias agrícolas e das escolas das Granjas do projeto de Ferreiro.

Entretanto, no atual projeto político pedagógico da escola pública uruguaia, encontra-se como um prolongamento do pensar filosófico de Ferreiro e de suas práxis na Educação, para tanto, recorre-se à citação de Marina Orozco, coordenadora do terceiro projeto de apoio à Escola Pública Uruguaia, “a urgência em acelerar os tempos para dar respostas imediatas não deve desvalidar o processo de construção do conhecimento nem a formação de seus responsáveis, os educadores titulados, que se atualizam permanentemente para responder as novas realidades” (OROZCO, 2010, p. 16). Esta perspectiva de formação de educadores é um fruto germinado ao longo da história da educação do Uruguai, tendo a relevante participação desse mestre dedicado à

construção do conhecimento imbricada ao pensamento crítico e à capacidade de criação que não devem estar desvinculados da ação.

Mesmo sendo pensadores de momentos históricos distintos, tanto Paulo Freire como Agustín Ferreiro vivenciaram, cada qual o seu tempo presente e atuaram com a responsabilidade sócio histórica mediante as necessidades de mudanças no âmbito educacional. Esta perspectiva dialoga com a inserção das tecnologias da informação e comunicação, haja vista que se ancora na atemporalidade do conjunto da obra de Agustín Ferreiro, porque sua contribuição significa a busca e a luta realizadas por meio da ação de existir para e com o outro, pelo direito a uma vida democrática. “Ensinar democracia é possível, mas não é tarefa para quem, só paciente, espera tanto que perde o “trem da história”, como não é tarefa para quem, só impaciente, põe a perder seu próprio sonho” (FREIRE. 1994, p.195). A experiência que fundamenta o ato de aprender é a oportunidade e o direito que todo aluno possui de se expressar, como ser ativo e participativo, para que desenvolva gradativamente tanto sua consciência ético-política como sua autonomia.

2 METODOLOGIA

Este artigo está estruturado em quatro movimentos, no primeiro movimento, apresentamos nosso referencial teórico, no segundo uma breve revisão de literatura das recentes pesquisas sobre inovação tecnológica na educação e no terceiro, apresentamos nosso relato de experiência com sugestões e direcionamentos para a elaboração de estratégias pedagógicas inovadoras, no quarto movimento estão nossas considerações finais.

3 REVISÃO DAS RECENTES PESQUISAS EM ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS VIRTUAIS.

A questão da autonomia do aluno no processo de ensino e aprendizagem da educação a distância é analisada por Marinho (2019, p. 4), “seja qual for a modalidade, um fato inquestionável é que a aprendizagem se faz a partir do desejo do sujeito. Pensar educação e processos de ensino-aprendizagem é pensar o aluno, indivíduo que precisa

se vê como agente”. Nesta perspectiva, a prática pedagógica precisa se aproximar ao máximo de algo construtivista, oportunizando aos estudantes a construção de conhecimentos de forma colaborativa e significativa. Ademais de resolver situações problemas propostas pelo professor, objetiva-se que os próprios alunos levantem questões problematizadoras dentro da proposta solicitada, bem como procurem resolvê-las por meio de atividades participativas de pesquisa.

Neste contexto, destaca-se a aprendizagem dialógica apresentada na pesquisa de Dotta (2009), onde o diálogo entre professor e aluno, não é um diálogo entre iguais, por isso o professor ocupa um papel diferente do dos estudantes, o papel de mediador, e precisa assegurar que os estudantes sejam engajados aos conteúdos curriculares, e apropriar-se desses conteúdos para seu proveito próprio, atual e futuro, assim como, possam tornar-se membros produtivos da sociedade da qual fazem parte, de forma que esse engajamento depende, sobretudo, da realização de atividades colaborativas por meio da criação, na sala de aula presencial ou virtual, de uma comunidade de aprendizagem, na qual, ocorre o compartilhamento de conhecimento entre professores e alunos e entre alunos e alunos.

A diversificada gama de recursos tecnológicos da informática e comunicação empregados na educação são analisados por Tori (2018), porque para educar se faz necessário o rompimento de barreiras e reduzir distâncias, para tanto, existem inúmeros meios, tais como a sala de aula, lousa, projetores, dinâmicas de grupo, laboratórios, bibliotecas, aplicativos, ambientes virtuais, comunidades, fóruns, redes sociais, simuladores, jogos digitais, videoaulas e realidade virtual e aumentada. Cabendo ao professor, ao designer educacional e ao gestor, bem como aos alunos decidirem qual combinação desses recursos pode ser mais viável e adequada para cada atividade educacional, levando em conta: as características dos alunos, os objetivos da aprendizagem, as abordagens metodológicas de ensino-aprendizagem e as especificidades do curso e da instituição de ensino.

De certa forma, quanto mais cursos tradicionais utilizarem recursos digitais em aulas presenciais, assim como, as aulas a distância utilizarem encontros presenciais em videoconferências, haverá menos distinções entre as duas modalidades de educação, tornando-se assim, a abertura para a educação híbrida. Conforme a portaria N° 2.117, de 6 de dezembro de 2019: “Art. 2° As IES poderão introduzir a oferta de carga horária na

modalidade de EaD na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais, até o limite de 40% da carga horária total do curso” (MEC, 2019).

A educação híbrida propicia um equilíbrio entre atividades presenciais e virtuais, não se especificando modelos únicos de processos de aprendizagem. As tecnologias propiciam simuladores, vídeos, entre tantos outros diversificados objetos de aprendizagem, ou seja, qualquer entidade, digital ou não, que pode ser usada, reutilizada ou referenciada durante o aprendizado apoiado pela tecnologia (IEEE, 2020).

Um primeiro aspecto importante na elaboração de um objeto de aprendizagem se situa na relação dialógica entre os alunos que interagem com a linguagem deste recurso digital didático, porque se necessita previamente conhecer o contexto sociocultural e o nível educacional do aluno, de modo que esteja adequado à compreensão intersubjetiva do aprendiz, bem como que o aprendiz tenha autonomia e alteridade em seus estudos. Ao se considerar que a zona de desenvolvimento proximal da aprendizagem do aluno é:

A distância entre o nível de seu desenvolvimento atual, determinado com o auxílio de tarefas que a própria criança resolve com independência, e o nível do possível desenvolvimento, determinado com o auxílio de tarefas resolvidas sob a orientação de adultos e em colaboração com outros colegas (VIGOSTKI, 2007, p. 502).

Um segundo aspecto na utilização do objeto de aprendizagem é a possibilidade de seu reuso, isto é, quando os pesquisamos em repositórios e não os alteramos, pela ausência de acesso à edição, devido aos direitos autorais restritivos. O conceito de REA – recursos educacionais abertos – permite uma visão ampla de exemplos de objetos de aprendizagem, como materiais didáticos, hipertextos de referências e leituras, jogos e simulações, apresentações de experiências e demonstrações, entre outros. Contudo, existem níveis de reutilização, porque há *softwares* livres com abertura de acesso ao código-fonte do programa, de modo que seja possível adaptar aos novos contextos de aplicação, bem como programas sem liberdade de execução e reedição do conteúdo.

Na pesquisa de Domingues (2015), analisa-se a tecnologia assistiva do vídeo que se apresenta como uma ferramenta eficiente para se comunicar com usuários surdos em comparação aos textos, haja vista que possibilita a utilização de legendas, bem como a tradução em Libras e o contexto das próprias imagens, que também permitem a leitura labial, o autor desenvolve uma solução computacional capaz de gerar automaticamente a partir das legendas, trilhas de vídeo em janelas de Libras para usuários surdos e gerar audiodescrição para usuários cegos, assim como distribuir esses conteúdos para outros usuários usando dispositivos de segunda tela. O protótipo elaborado demonstrou R. Educ. Tecnol., Curitiba, n. 21, 2021. ISSN impresso 1516-280X e ISSN eletrônico 2179-6122.

significativo potencial com os conteúdos inteligentes que melhoraram o acesso à tecnologia aos usuários com necessidades especiais, atendendo a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com deficiência, nº 13.146/2015, art. 3º, em seu inciso III:

Tecnologia Assistiva está relacionada, exclusivamente, a produtos, equipamentos, dispositivos de acessibilidade, que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e a participação da pessoa com deficiência, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2015).

Completa-se essa breve revisão com a pesquisa de Lima (2014, p. 45), pois a autora realizou um estudo teórico-prático, pelo qual aplicou um questionário semiestruturado, ademais de questões objetivas, oportunizou aos participantes surdos, que dessem suas opiniões pessoais, com a finalidade de saber quais as principais dificuldades que enfrentam. É preciso estar em contato com essa gama da população e perceber suas dificuldades e expectativas.

Considerando os dados levantados nas pesquisas apresentadas, evidencia-se que existe uma abertura para a educação híbrida, assim como há um empenho para uma produção e a aplicação de objetos de aprendizagem digitais de forma acessível para todos, incluindo a população com necessidades especiais, três elementos são fundamentais: as legendas, a tradução em Libras e a audiodescrição. Do mesmo modo que, dar-lhes o direito de apresentar suas necessidades, com vistas a inovar em pesquisas e tecnologias mais próximas da realidade de seus principais usuários.

3.1 RELATO DE EXPERIÊNCIA E DIRECIONAMENTOS PARA ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS

Nosso relato de experiência se fundamenta nas práticas educacionais voltadas para atender as diretrizes do Plano de Estudos Contínuos Emergenciais (ECE, 2020), pautadas principalmente nos recursos das tecnologias de informação e comunicação como ferramentas de apoio didático-pedagógico e na dificuldade de atendimento virtual para toda a comunidade acadêmica em igualdade de condições. No contexto da universidade pesquisada, evidenciou-se que a grande maioria dos alunos não possuía acesso aos recursos tecnológicos como computadores com câmeras, microfones e internet para acompanhar as aulas digitais, alguns alunos acompanharam seus estudos pelo celular, ficando com recursos próprios a manutenção dos custos do pacote de dados da Internet.

R. Educ. Tecnol., Curitiba, n. 21, 2021. ISSN impresso 1516-280X e ISSN eletrônico 2179-6122.

Para tanto, foi necessário preparar cada aula duas vezes, ou seja, uma aula a ser ministrada em videoconferência pela rede RNP (Rede de conferências das universidades federais), além de uma aula gravada em arquivo MP4 que transporta áudio e vídeo incluído, destinado a alunos que não tinham acesso a pacotes de dados de internet mais completos, uma vez que uma aula gravada consome poucos dados e pode ser carregada em seus celulares, em comparação a permanecer *online* em uma videoconferência.

Semanalmente, foi necessário um *feedback* contínuo das atividades, por meio de *e-mail* ou mensagens do *WhatsApp*, foram mantidos contatos entre os alunos e o professor, para esclarecimento de dúvidas ou atualização do banco de conteúdo e atividades do *Google drive* de cada turma, todo esse processo visou evitar a evasão dos alunos nas disciplinas lecionadas.

As aulas foram divididas em três etapas: aula síncrona e atividades complementares assíncronas em pré-aula e pós-aula, ou seja, por meio de compartilhamento de vídeos, áudios e textos de leituras anteriores, questionários digitais, com vistas ao aprofundamento das aulas síncronas, realizadas através de videoconferência, fóruns ou *chats*, nesse espaço foi possível aplicar ferramentas digitais diversificadas como: sala de aula invertida, projeto de aprendizagem destacando o tema da pandemia e suas influências sociais. O uso de jogos digitais para introduzir novos temas, como: *Kahoot*, *Socrative*, *Quizizz*. São feitas perguntas e análises de vídeos que dialogam com o tema de estudo.

Desta forma, cada aula se encerrou com uma atividade assíncrona subsequente, com a funcionalidade de aprofundar os tópicos estudados, bem como ancorar o próximo conteúdo a ser trabalhado. Algumas ferramentas digitais foram utilizadas, como: a criação de um mural virtual, o mapa mental e a criação de documentos em formulários do *Google*.

No desenvolvimento de materiais didáticos, seja como um objeto de aprendizagem físico ou virtual, fez-se necessário realizar uma definição dos objetivos de acessibilidade, isto é, observar se existe uma compatibilidade com recursos de Tecnologia Assistiva e a participação dialógica entre o professor e seus alunos no processo de desenvolvimento da prática educativa. Ademais da acessibilidade, aspectos de interação interdisciplinar e transversal, valorizam a participação dos alunos, porque ampliam as diferentes tecnologias de acesso e contextos de uso, tais como, celulares, tablets, computador etc. Esta perspectiva tornou o processo educacional centralizado no

aluno de forma ativa na construção do conhecimento, considera-se assim, o professor capaz de criar e inovar com os modelos digitais de ensino. Alguns fatores definem os parâmetros de modelos digitais de ensino:

- Atividades dinâmicas e em equipe para alcançar um objetivo coletivo.
- Atividades diversificadas, organizadas e com finalizações rápidas.
- Equilibrar as relações entre a teoria e a prática para favorecer a compreensão e a autonomia dos alunos.
- Criar vínculos e pertencimento entre a teoria e a realidade dos alunos.

A abordagem metodológica de ensino e aprendizagem realizada por uma relação dialógica que permita o direito de que o aluno possa opinar e ser protagonista de sua aprendizagem. “Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito” (FREIRE, 2004, p. 69).

Evidenciou-se a importância de incentivar projetos de pesquisas no cotidiano educacional, para interpretá-lo e compreendê-lo com os fundamentos teóricos, mediante uma construção coletiva do conhecimento. Estas práticas se realizaram pela construção colaborativa de textos compartilhados, cada aluno interagia com suas contribuições na escrita coletiva de hipertextualidade digital. Conforme Ferreiro, (2010, p. 139) “Para sacudir o passado, é preciso o conhecimento de sua existência”. Passado, mais de um século do período educacional de Agustín Ferreiro, observamos a atualidade do pensamento de Ferreiro, porque inovou e transformou a prática didática de sua época, aplicando a participação ativa do aluno, por seu caráter construtivista de aprendizagem e pela interação do aluno com seu meio. “Constrói conhecimentos novos como resultados de suas experiências e interpretações” (CABAJAL; BOCCARDO, 2010, p. 170).

Identificou-se que as práticas educativas em equipes de alunos favorecem as relações interpessoais, suscitando o respeito e a confiança entre os alunos e o professor, desenvolvidos pelo diálogo e pelo autoconhecimento como a tomada de consciência dos próprios sentimentos e das outras pessoas. “Nunca consegui entender o processo de motivação fora da prática, antes da prática. É uma forma antidialética de entender a motivação. A motivação faz parte da ação. Isto é, você se motiva à medida que está atuando, e não antes de atuar” (FREIRE; SHOR, 1986, p. 12).

Estes projetos pedagógicos dependem do apoio de uma gestão educacional democrática e participativa, para favorecer a formação de pessoas heterônomas com diálogos entre diversificadas culturas, “toda moral consiste num sistema de regras e a

essência de toda moralidade deve ser procurada no respeito que o indivíduo adquire por essas regras” (PIAGET, 1932, p. 23). As regras de convívio entre as pessoas geram respeito pela coletividade para a formação humana cidadã e solidária.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que a inovação com os recursos tecnológicos da informática e da comunicação no processo de ensino-aprendizagem na modalidade da educação híbrida se inicia com um processo de avaliação dos contextos educacionais, para caracterizar o público-alvo e as estratégias pedagógicas de metodologias centradas na presença ativa do aluno, em sua construção do conhecimento com o uso dos novos recursos tecnológicos da informática.

Estes fatores podem propiciar novas possibilidades pedagógicas interdisciplinares que estejam inseridas na vivência cotidiana do aluno e ancoradas em conhecimentos prévios desenvolvidos ou apresentados pelo docente, principalmente, que se realize um processo avaliativo contínuo da participação dos alunos e uma avaliação final, pela qual se permita a autonomia dos alunos, que os conduza a refletir em situações concretas de uso e reuso da teoria ou experimento estudados. Estes são fatores que geram questionamentos e possíveis avanços sobre os novos paradigmas de ensino e aprendizagem.

Releva-se que a aplicação de recursos tecnológicos se realize numa perspectiva de ampliar as possibilidades de aprendizagem, por suscitar novas abordagens pedagógicas com a intencionalidade de que a tecnologia interfira no cognitivo, por meio do qual o aluno consiga um acesso imediato aos conteúdos estudados, de maneira independente, para possa construir sua compreensão do conhecimento após acessá-lo virtualmente, valorizando as interações entre os alunos com diversificadas fontes bibliográficas, sendo que motiva uma forma de socialização e capacidade de envolvimento com atividades tanto virtualizadas como presenciais. Esta abordagem híbrida equilibra a prática educativa docente em sala de aula e a aprendizagem virtual de forma colaborativa com o uso das tecnologias digitais.

Propõem-se estratégias didáticas tanto em sala de aula presencial como virtual, bem como no laboratório, na biblioteca ou em áreas de convívio educacional. Por exemplo, as atividades presenciais de rotação num circuito de mesas com diferentes

recursos didáticos, também podem ser realizadas virtualmente desde o laboratório de informática com computadores, *tablets* ou celulares, previamente dispostos com *softwares* educacionais com disponibilização *online* ou uso de licenças estudantis garantidas pela instituição, pelos quais os alunos realizam um circuito entre variadas propostas digitais de aprendizagem, como também, pode-se organizar atividades virtuais e remotas, com tempos estendidos de acesso, para que os alunos acessem em diferentes turnos, de acordo com a disponibilidade de tempo e ambiente de estudo de cada aluno.

Elaborar atividades que incentivem o protagonismo dos alunos, de modo que possam praticar sua escrita ou oralidade em debates temáticos em fóruns ou *chats*, compartilhar materiais em murais digitais, como por exemplo, orientar os alunos na criação de vídeos ou podcast de 1 minuto, com os recursos de seus celulares, nesta atividade os discentes desenvolvem a capacidade de resumir algum tópico estudado, quer em vídeos ou em áudios, explicitando com suas próprias palavras como compreendeu a aprendizagem da semana.

Identificamos que as tecnologias propiciam as inovações e mudanças, tanto em aulas presenciais como virtuais, aspecto que se solicita uma capacitação docente sempre atualizada com os desafios da educação contemporânea voltada às tecnologias, com vistas à reflexão sobre um novo entendimento de sala de aula, que não se restringe à delimitação de um espaço e um tempo das relações humanas na socialização educacional.

REFERÊNCIAS

ANATEL - **Fundo de universalização dos serviços de telecomunicações**. Disponível em: <https://www.anatel.gov.br/Portal/> Acesso em: 4 fev. 2020.

BARBOSA, Alexandre F. **TIC EDUCAÇÃO - Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras**. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2019.

BRASIL **Lei 13.146**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 11 nov. 2020.

BACICH, Lilian et al. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação [recurso eletrônico]** / Organizadores, Lilian Bacich, Adolfo Tanzi Neto, Fernando de Mello Trevisani. – Porto Alegre: Penso, 2015.

BOURDIEU, Pierre, **Escritos de educação**, Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

R. Educ. Tecnol., Curitiba, n. 21, 2021. ISSN impresso 1516-280X e ISSN eletrônico 2179-6122.

CASTELLS, MANUEL, **A Sociedade em Rede**, 6ª ed. São Paulo: Paz e Terra S/A, 2008.

CABAJAL, Nancy [et al], Agustín Ferreiro, **Tradición y Vigencia de un Educador Uruguayo**, Montevideo: Ediciones MELGA, 2010.

CÂMARA DOS DEPUTADOS **Medida Provisória 746 – Reforma do ensino médio** http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1494234.

Acesso em: 2 abr. 2020.

CARBONELL SEBARROJA, J. **La aventura de innovar. El cambio en la escuela**. Madrid: Morata, 2002, 127 p.

CARDOSO, Núbia Poliane T.; ARAÚJO, Alberto Einstein Pereira de. **Informática e Educação: uma Reflexão sobre Novas Metodologias**, Unidade Acadêmica de Garanhuns, UFRPE, CEP 55296-190, Garanhuns-PE, Brasil, 2010.

DECRETO nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1998/decreto-2494-10-fevereiro-1998-397980-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 3 fev. 2020.

DAVIS, Robert Harlan, **Sistemas de Aprendizagem: uma abordagem da instrução**. / Robert H. Davis, Lawrence T. Alexander, Stephen L. Yelon, tradução: João R. M. Santa'Anna, São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1979.

DOMINGUES, Leonardo de Araújo, **Acessibilidade em Cinemas Digitais: uma proposta de geração e distribuição de Libras e Audiodescrição**. Universidade Federal da Paraíba. 2015. Disponível em:

<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/7852/2/arquivototal.pdf> Acesso em: 12 nov. 2020.

DOTTA, Silvia. **Aprendizagem dialógica em serviços de tutoria pela internet: Estudo de caso de uma tutora em formação em uma disciplina a distância**. São Paulo, Faculdade de Educação/USP, 2009 [Tese de doutorado]

ECE plano de apoio do núcleo educacional de tecnologias e línguas da UFABC (NETEL) à proposta de estudos continuados emergenciais (ECE). Disponível em: <https://netel.ufabc.edu.br/cov19/plano-de-apoio-ao-ece> Acesso em: 15 jun. 2020.

FERREIRO, Agustín **La enseñanza primaria en el medio rural**. Montevideo: Ministerio de Relaciones Exteriores, CEIP, Consejo de Educación Técnico Profesional. 321 p. (Edición Homenaje, 29). 2010.

FRAGALE FILHO, R. (org.). **Educação a distância: análise dos parâmetros legais e normativos**. Rio de Janeiro: D&A, 2003., 2003.

FREIRE, PAULO, **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 29ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

FREIRE, Paulo, **Cartas a Cristina**, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

FREIRE, Paulo e SHOR, Ira, **MEDO E OUSADIA: o Cotidiano do Professor**, Coleção Educação e Comunicação, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

MOREIRA KENSKI, Vani. A urgência de propostas inovadoras para a formação de professores para todos os níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 15, n. 45, p. 423-441, jul. 2015. ISSN 1981-416X. Disponível em:

R. Educ. Tecnol., Curitiba, n. 21, 2021. ISSN impresso 1516-280X e ISSN eletrônico 2179-6122.

<<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/1963/1864>>. Acesso em: 27 jan. 2021.

IEEE 1484.12.1-2002. **Draft Standard for Learning Object Metadata**, IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC), 2002.

LEVINSON, Jerome; ONÍS, Juan de. *The Alliance That Lost Its Way*, Chicago, Quadrangle Books, 1970, pp. 289-291). In GADOTTI, Moacyr, (org.). **PAULO FREIRE uma bibliografia**. São Paulo: Cortez, 1996.

LIMA, FERNANDA RODRIGUES DE. **Um Estudo Teórico E Prático Sobre Acessibilidade Da Informação Para Surdos**. 2014.TCC do Curso de Gestão da Informação. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/34827/1/Fernanda%20Rodrigues%20de%20Lima.pdf> Acesso em: 12 nov. 2020.

LONGO, Carlos **Desafios do EAD no século XXI**. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/uc/noticias/os-desafios-do-ead-no-seculo-xxi/> acesso em: 03 fev. 2020.

MARCONI Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria, **Fundamentos da Metodologia Científica**, 6ª ed. São Paulo: editora Atlas S.A. 2005.

MARINHO, Carlos :Roberto Moreira de Souza, **Educação a distância e suas facetas: considerações sobre a autonomia do sujeito em sua aprendizagem**. 24º Seminário Internacional de Educação, Tecnologia e Sociedade: Ensino Híbrido. Universidade da Bahia, Caetité, 2019.

MEC - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - FUNDESCOLA/MEC – Fundo de Fortalecimento da Escola. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/201-noticias/266094987/7431-sp-1840795608> Acesso em 04 fev. 2020.

MEC, PORTARIA Nº 2.117, DE 6 DE DEZEMBRO DE 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913> Acesso em; 10 nov. 2020.

MORIN, Edgar, **Os sete Saberes necessários à Educação do Futuro**, tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya, 12ª ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF. UNESCO, 2007.

OROZCO, Marina, **Una escuela dispuesta al cambio: Diez años de formación en Servicio, Tercer proyecto de apoyo a la escuela Pública Uruguaya**, Montevideo: Doble Clic Editoras, 2010.

PIAGET, Jean. **O juízo moral na criança** (E. Lenardon, Trad.). São Paulo, SP: Summus. 1994. (Original publicado em 1932)

PRENSKY, Marc. 2001. **Digital Game-Based Learning**. McGraw-Hill, New York. ISBN 0-07-136344-0.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. Nota técnica. **Análise: Ensino a distância na educação básica frente à pandemia da COVID19**. abril 2020. Disponível em: https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/todos_pela_educacao/nota_tecnica_ensino_a_distancia_todospelaeducacao_covid19.pdf Acesso em: 25 jan. 2021.

R. Educ. Tecnol., Curitiba, n. 21, 2021. ISSN impresso 1516-280X e ISSN eletrônico 2179-6122.

THOMPSON B. John, **A mídia e a Modernidade: uma teoria social da mídia**, Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

TORI, Romero, **Educação sem distância: As tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. São Paulo: Artesanato Educacional LTDA, 2018.

WALSH, Catherine. INTERCULTURALIDAD CRÍTICA/PEDAGOGÍA DE-COLONIAL. **Revista de Educação Técnica e Tecnológica em Ciências Agrícolas**, [S.l.], v. 3, n. 6, p. 25-42, dez. 2012. Dossiê: Diversidade Cultural e Cotidiano Escolar.

VIGOTSK, L. S. **A Formação Social da Mente: o Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. 7ª edição São Paulo: Martins Fontes. 2007.

RESUMEN

Este artículo propone presentar nuevos enfoques pedagógicos con recursos didácticos digitales, con el fin de analizar y comprender la formación docente y su autoría didáctica con recursos tecnológicos. Se realiza la metodología del relato de experiencia basada en el marco teórico de Paulo Freire y Agustín Ferreiro. Se proponen algunas estrategias pedagógicas con la apertura a la educación híbrida, valorando los fundamentos y contextos donde las tecnologías de la información y la comunicación se insertan en el ámbito educativo.

PALABRAS CLAVE: Educación Híbrida. Objetos de Aprendizaje. Estrategias Pedagógicas.

ABSTRACT

This article proposes to present new pedagogical approaches with digital teaching resources, in order to analyze and understand teacher education and its didactic authorship with technological resources. The methodology of the experience report based on the theoretical framework of Paulo Freire and Agustín Ferreiro. Some didactic sequences are proposed with the opening for hybrid education, valuing the foundations and contexts where the information and communication technologies are inserted in the educational scope.

KEYWORDS: Hybrid Education. Learning Objects. Pedagogical Strategies.

Data de submissão: 2020

Data de aceite: 2021