

<https://doi.org/10.51234/aben.23.e20.c3>

APRENDIZAGEM MEDIADA POR TECNOLOGIAS: REFLEXÕES (IM)PERTINENTES?

Mara Regina Lemes De Sordiⁱ | ORCID: 0000-0003-1216-7185
Luciana Mara Monti Fonsecaⁱⁱ | ORCID: 0000-0002-5831-8789

ⁱ Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Campinas, São Paulo, Brasil.

ⁱⁱ Universidade de São Paulo (USP). Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.



Autora Correspondente:
Mara Regina Lemes De Sordi
E-mail: maradesordi14@gmail.com

Como citar:

Sordi MRL, Fonseca LMM. Aprendizagem mediada por tecnologias: reflexões (im)pertinentes? In: Adamy EK, Cubas MR (Orgs). Os Sentidos da Inovação Tecnológica no Ensino e na Prática do Cuidado em Enfermagem: reflexões do 18º SENADEN e 15º SINADEN. Brasília, DF: Editora ABEn; 2023. 21-8 p. <https://doi.org/10.51234/aben.23.e20c3>

Revisora: Marta Angélica Iossi Silva. Professora Aposentada da USP. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

INTRODUÇÃO

Vivemos ainda sob os auspícios de um tempo pandêmico, no qual o uso das tecnologias educacionais no ensino remoto emergencial exerceu importante papel na mitigação dos prejuízos impostos pelo isolamento social, o que impossibilitava a manutenção do ensino presencial.

De forma célere, a experimentação de uma nova modalidade de ensino na qual o uso das tecnologias educacionais ganhou centralidade, levou a uma rápida “alfabetização” digital dos professores. Superado o medo do desconhecido manejo do ambiente virtual e dos recursos oferecidos pelas plataformas de ensino, observou-se ampliação do seu uso com importantes avanços pedagógicos aos quais se associou, não menos importante, reflexão relacionada ao que seria um bom uso ou desuso das tecnologias educacionais.

O termo inovações exerce sobre nós algum fetiche. Leva-nos a acreditar que estamos avançando qualitativamente na transformação das bases e fundamentos do trabalho docente em saúde. E a incorporação das tecnologias foi rapidamente identificada como uma inovação (tanto no ensino presencial e mais ainda no remoto emergencial), quase que desobrigando uma reflexão sobre as repercussões que poderia gerar.

Deriva daí a necessidade de uma parada estratégica para elucidar o que a idolatria da inovação pode ocultar. Cunha⁽¹⁾ esclarece: [...] não se tratar apenas de acionar mudanças metodológicas ou prover a inclusão de recursos tecnológicos, referimo-nos principalmente, a uma nova forma de compreender o conhecimento e, portanto, a uma alteração nas bases epistemológicas da prática pedagógica. Foi importante compreender a constituição da pedagogia numa dimensão histórica e sua vinculação com a produção da modernidade e seus postulados para definir qual o conhecimento válido⁽¹⁾.



O que queremos salientar é que o par dialético “objetivos/avaliação” deve preceder a escolha dos conteúdos/métodos. Necessitamos não perder de vista as intencionalidades do ato formativo e as concepções de qualidade que se busca atingir valendo-nos da avaliação das e para as aprendizagens como iluminadora dos avanços obtidos. Na perspectiva dos métodos, encaixam-se as tecnologias que igualmente são meios e não podem ocupar o lugar dos fins educacionais incorrendo no neotecnicismo⁽²⁾. O que significaria dar maior apreço aos métodos de ensino do que às intencionalidades do projeto formativo, estas sim, veiculadoras de uma ético-epistemologia mais ou menos avançada e emancipatória. Uma vez mais recorremos a Cunha⁽¹⁾.

As inovações se materializam pelo reconhecimento de formas alternativas de saberes e experiências, nas quais se imbricam objetividade e subjetividade, senso comum e ciência, teoria e prática, cultura e natureza, anulando dicotomias e procurando gerar novos conhecimentos. Entendidas como ruptura paradigmática, exigem dos professores reconfiguração de saberes e favorecem o reconhecimento da necessidade de trabalhar no sentido de transformar, como refere Santos³, a “inquietação” em energia emancipatória. Envolvem o reconhecimento da diferença e implicam, em grande medida, um trabalho que consiste, especialmente, em gerir relações sociais com seus alunos⁽¹⁾.

Logo, as bases do ensino da saúde para que possam ser consideradas inovadoras precisam responder a dupla transição paradigmática em campos de alta complexidade (educação e saúde) e que se mantém em diálogo, afetando-se mutuamente. O que importa é construir e manter processualmente a coerência nas microdecisões que traduzem no concreto o que as políticas institucionais (Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN e Projeto Pedagógico de Curso - PPC) sinalizam e que são ordenadoras no processo de mudanças às quais as tecnologias devem se subordinar.

Este capítulo envereda nesta direção. Inicialmente apresentamos breve histórico acerca do uso das tecnologias e suas interfaces com a educação. Avançaremos dialetizando as potências e os limites do uso educacional das tecnologias e, finalmente, buscaremos oferecer aportes para uma aplicação edificante das tecnologias educacionais referenciada na qualidade social.

UM OLHAR PARA AS TECNOLOGIAS AO LONGO DOS TEMPOS: INTERFACES COM A EDUCAÇÃO

Educação e tecnologia, têm se transformado através dos tempos, ora em compasso, ora em descompasso. Em alguns momentos históricos, a tecnologia vem desvelar desigualdades e necessidades educacionais, em outros, a educação apresenta as falácias do acesso, do distanciamento tecnológico⁽³⁾.

Um desses momentos foi no século XV, com a criação da imprensa e com isso, a impressão e produção de muitos livros, mas poucas eram as pessoas que sabiam ler⁽⁴⁾. Os panfletos luteranos, que com a imprensa eram veiculados rapidamente, começando assim, uma revolução sem precedentes na prática da leitura.

Estudos recentes prevê que, nos próximos dez anos, um terço de todas as atividades humanas poderão ser substituídas por automação⁽⁵⁾. Com a automação assumindo papéis mais procedimentais e mecânicos, a educação traduzida em conteúdos curriculares flexíveis e experiências práticas precisarão apoiar novas competências e habilidades relacionadas à criatividade, ao empreendedorismo, à gestão de equipes, ao trabalho colaborativo e à tomada de decisões complexas.

O que a tecnologia permite hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital⁽⁶⁾.

Hoje, algoritmos construídos por apenas alguns técnicos do Vale do Silício, decidem como nos comunicamos uns com os outros, como e o que compramos e esses algoritmos podem até ser usados para manipular eleições inteiras.

O conceito de mídia social, que surgiu como resultado da descoberta da internet no século XX e do rápido desenvolvimento das tecnologias de informação atuais, tornou-se uma parte importante da vida nas áreas social, cultural, econômica e muitas outras⁽⁴⁾.

Assim, conhecer as transformações tecnológicas, em especial, as tecnologias educacionais e seus desafios, é imprescindível e se faz urgente.

O uso destas tecnologias tem levado um cenário propício para reflexões sobre a aprendizagem significativa, acompanhando um grande destaque pelo movimento educacional da aprendizagem através do uso de metodologias ativas⁽⁷⁾.

No período pré-pandêmico – ou seja, antes da COVID-19 impactar profundamente a relação educação-tecnologia no mundo, com o ensino remoto emergencial dado pela necessidade urgente de distanciamento social – já havia uma distância quase intransponível entre “como” os professores ensinavam e “como” os estudantes aprendiam. Esse diapasão educacional foi acelerado com a pandemia e a busca por ferramentas tecnológicas que auxiliassem processos educacionais aumentaram vertiginosa e desordenadamente.

As tecnologias educacionais não são as respostas para os problemas educacionais atuais, não são um fim nelas mesmas, sendo estas, um meio com potencial para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, quando desenvolvidas adequadamente, selecionadas com intencionalidade pelo professor e implementadas por meio de metodologias ativas de aprendizagem, ou ser apenas mais um dos muitos problemas educacionais já existentes.

Uma coisa é inegável, a sociedade tem utilizado tecnologias inovadoras em larga escala, em todos os níveis, causando mudanças profundas, um pouco menos notada na educação, daí o diapasão educacional. Tem-se aplicativos móveis para todos os setores de vida, muitas das atividades humanas estão apoiadas pelas tecnologias.

E as gerações, separadas em características diferentes tem maior ou menor intimidade com as tecnologias digitais. As crianças e adolescentes da atualidade, que nasceram após o advento da internet, denominados nativos digitais, têm toda tecnologia como parte natural de seu cotidiano, já os adultos, os imigrantes digitais vêm de uma era analógica nesse mundo conectado, aprendem sobre essa nova forma de viver e conviver⁽⁸⁾.

Na história da humanidade, nunca houve períodos tão curtos entre gerações, fazendo com que, hoje, num mesmo espaço como o educacional convivam diferentes gerações, desde Baby Boomers, millenials e, por que não, a geração alpha; uns aprendendo com os outros. E assim, surge o conceito do saber digital, em que não se está fadado às características da geração de nascimento, ainda que se tenha “sotaque”, mas há aprendizagem e imersão digital por meio do uso das tecnologias⁽⁸⁾.

Mas, essa imersão na era digital não é igual para todas as pessoas, nem nascer na era digital garante vivenciar a inclusão digital no cotidiano. E a pandemia de COVID-19 com seu ensino remoto emergencial escancarou a exclusão digital pelo qual o mundo passa⁽⁹⁾. Sendo, desta vez, a educação a desvelar desigualdades e necessidades, agora de acesso tecnológico.

E, assim, o que vemos, em se tratando da educação e tecnologia são distâncias entre o formato em que se ensina e como se aprende. Os que ensinam, ainda trazem, muitas vezes, características de como foram ensinados para seu cotidiano docente. Assim, os imigrantes digitais, ou professores, cresceram em bibliotecas, gostam de livros e de ler, do cheiro deles, enquanto os nativos digitais nasceram em meio a inúmeros estímulos sensoriais fazendo com que a aprendizagem seja mais natural na internet, tvs e games. Muitas vezes, os professores são metódicos, teóricos e seus estudantes, da tentativa e erro, da aprendizagem na prática.

Avanços na neurociência e neuropedagogia apresentam modificações na cognição, e assim, no processo de aprendizagem. Embora seja amplamente reconhecido hoje que cada indivíduo aprende de forma diferente, a forma como os estudantes são expostos ao conteúdo pela primeira vez afeta fortemente o processo de aprendizagem, bem como a forma como ele é armazenado na memória⁽¹⁰⁾.

Durante qualquer tipo de experiência, o complexo sistema de memória no cérebro combina grandes quantidades de informações e as liga em um evento coeso. O impacto de qualquer experiência de aprendizagem é tanto cognitivo quanto emocional, dependendo do grau em que o conteúdo fez sentido para o aprendiz, bem como do significado que lhe foi atribuído. A medida em que um determinado conceito faz sentido para o estudante pode ser vista como o produto de conexões racionais e afetivas entre o estudante e o conceito⁽¹⁰⁻¹¹⁾.

Os contextos cotidianos das pessoas, como o ambiente educacional, desempenham papel fundamental para a organização e reorganização de redes neurais⁽¹²⁾, ou seja, como a aprendizagem acontece e os estímulos ambientais têm parte fundamental nesse espaço.

A aprendizagem é um evento sináptico e os estímulos do ambiente levam os neurônios a gerarem novas sinapses, tornando-as mais acentuadas⁽¹³⁾.

Os desafios de ensinar pessoas mais conectadas, que cresceram imersas na tecnologia atual, com inúmeros estímulos de um ambiente digital, faz educadores repensarem suas formas de ensinar e motivar para a aprendizagem, ao mesmo tempo que sentem sua falta de habilidades técnicas frente a estudantes que entendem de tecnologia.

As tecnologias educacionais podem ser definidas como a aplicação de recursos tecnológicos em prol do desenvolvimento educacional e da facilidade de acesso à informação⁽¹⁴⁾. É caracterizada como uma abordagem de solução de problemas orientada por objetivos, utilizando ferramentas, técnicas, teorias e métodos de vários domínios de conhecimento para: projetar, desenvolver e avaliar recursos humanos e mecânicos de forma eficiente e eficaz a fim de facilitar e alavancar todos os aspectos da aprendizagem; orientar a agência de mudança e transformação dos sistemas e práticas educacionais a fim de contribuir para influenciar a mudança na sociedade.

Tecnologias educacionais podem ser utilizadas nos mais diversos formatos e para diferentes públicos, podendo na área da enfermagem, ser organizados em tecnologias para a formação inicial, ou seja, para estudantes de graduação e do ensino técnico; para a educação permanente em enfermagem e para auxiliar a enfermagem nas atividades de educação em saúde junto à clientela. E podem ser consumidas na forma de ambientes virtuais de aprendizagem, podcasts, *serious game*, simulações virtuais, *webquest*, aplicativos, infográficos animados, vídeos e tantos outros.

A escolha do tipo de tecnologia educacional para o processo ensino-aprendizagem, longe de ser realizada por modismo, dependerá, em especial, da intencionalidade do professor facilitador, a partir de objetivos de aprendizagem bem delimitados, embasado por um referencial teórico e por meio de metodologia ativa de aprendizagem.

Pensando no melhor potencial de apoio ao processo ensino-aprendizagem, as tecnologias educacionais tem sido produtos de pesquisas científicas; que desde a concepção até a execução do projeto de desenvolvimento, passando pelas diferentes formas de validação e avaliação, em ciclos iterativos e incrementais, são alicerçadas por referenciais teóricos e metodológicos, bem como, seus conteúdos construídos por meio das melhores evidências científicas, contando com a participação ativa do público-alvo em todas as etapas previstas para sua criação e com diferentes profissionais na equipe de desenvolvimento, para além do especialista no conteúdo, pedagogos, web designer, programador, ilustrador, músico, ator, designer instrucional, entre outros. Deve-se considerar, ainda, na construção de tecnologias educacionais, o conhecimento prévio do aprendiz, e o respeito à sua autonomia, possibilidade de feedback constante e a aprendizagem a partir da motivação, contextualizada e colaborativa e, ainda, a aplicação do aprendizado.

A implementação de tecnologias educacionais deve estar em consonância com as Políticas Públicas, Diretrizes Curriculares, Projetos Pedagógicos, voltada às competências, habilidades e atitudes, bem como, pautada na intencionalidade do professor, devidamente referenciada no projeto coletivo do qual participa.

Desde a criação até a implementação de tecnologias educacionais no processo ensino-aprendizagem, inúmeros são os desafios, dentre eles, está a incipiência de políticas públicas e diretrizes que norteiem sua produção; e, escassez de financiamento, dado que as construções são onerosas e há pouco investimento público em linhas de fomento de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Outro desafio é o quanto as tecnologias inovadoras são voltadas para a educação. Segundo Moran⁽⁶⁾, as tecnologias permitem o registro, a visibilização do processo de aprendizagem de cada um e de todos os envolvidos; devem mapear os progressos, apontar as dificuldades e algumas podem prever caminhos para os que têm dificuldades específicas (plataformas adaptativas). A combinação dos ambientes mais formais com os informais (redes sociais, wikis, blogs), feita de forma inteligente e integrada, nos permite conciliar a

necessária organização dos processos com a flexibilidade de poder adaptá-los à cada estudante e grupo⁽⁶⁾.

Tendo em conta a evolução tecnológica das últimas décadas e a proliferação dos sistemas de informação na sociedade (manufatura aditiva, Inteligência Artificial, Internet das Coisas, biologia sintética e sistemas cyber-físicos), hoje vemos a grande maioria dos serviços prestados por empresas e instituições como serviços digitais. A Indústria 4.0 é a quarta revolução industrial onde as tecnologias e a automação estão se afirmando como grandes mudanças⁽¹⁵⁾. A chamada 4ª Revolução Industrial representa um salto na produtividade das empresas, já que é possível otimizar processos e aumentar a competitividade através da inovação.

O grande desafio na produção de tecnologias digitais educacionais é a evolução constante das linguagens de programação, desta forma, se torna essencial que na produção destas tecnologias haja interação e parcerias com profissionais da área da computação, assim como, a equipe deve ser multiprofissional (designers, ilustradores, músicos, letras, especialistas da área que se destina a tecnologia etc.).

No desenvolvimento desta tecnologia necessitamos desde o seu planejamento associar em sua ontologia os requisitos de interoperabilidade (capacidade de um sistema se comunicar de forma transparente com outro sistema), usabilidade (facilidade com que as pessoas podem empregar uma ferramenta ou objeto a fim de realizar uma tarefa específica e importante), multiplataforma (quando um programa ou sistema que pode ser executado em mais do que uma plataforma) e Learning Analytics (a medição, coleta, análise e relatório de dados sobre os estudantes e seus contextos, com o objetivo de entender e otimizar a aprendizagem e os ambientes em que ela ocorre).

Outro requisito cada vez mais utilizado são os de acessibilidade (auditivo e visual) e de acesso. A acessibilidade digital é a eliminação de barreiras na Web. O conceito pressupõe que os sites e portais sejam projetados de modo que todas as pessoas possam perceber, entender, navegar e interagir de maneira efetiva com as páginas⁽¹⁶⁾.

A acessibilidade digital é a eliminação de barreiras na Web, o conceito pressupõe que os sites e portais sejam projetados de modo que todas as pessoas possam perceber, entender, navegar e interagir de maneira efetiva com as páginas. No Brasil, segundo o Censo Demográfico do IBGE de 2010, há aproximadamente 45 milhões de pessoas que apresentam pelo menos uma das deficiências investigadas, esse número representa 23,9% da população brasileira⁽¹⁶⁾.

É de suma importância que sejam atualizadas as diretrizes curriculares, um grande exemplo são as diretrizes do curso de Engenharia de Produção que devem seguir a tendência das inovações e dessa forma favorecer a capacitação do profissional em um contexto no qual o aprendizado será contínuo.

Além das competências técnicas, o Fórum Econômico Mundial listou algumas habilidades essenciais para a sobrevivência no mercado com a 4ª Revolução Industrial. No topo do ranking estão o desenvolvimento destas competências e habilidades como: resolução de problemas complexos, pensamento crítico e criatividade.

Segundo a Pesquisa da TIC Domicílios 2018, 70% dos brasileiros usou a Internet e, em relação aos dispositivos usados, o estudo aponta que 85% dos usuários de Internet da classe D e E (com rendimento familiar de R\$0,00 a R\$2.004,00) acessam a rede exclusivamente pelo celular, 2% apenas pelo computador e 13% se conectam tanto pelo aparelho móvel quanto pelo computador⁽¹⁷⁾. O que tornou o ensino remoto e atualizações profissionais no decorrer da pandemia um grande abismo social de acesso à informação e educação.

Conclui-se que o desenvolvimento de tecnologias educacionais deve superar as barreiras que limitam o seu acesso, a busca de soluções se torna essencial para pensarmos em uma tecnologia que possa auxiliar desde a formação de novos profissionais de enfermagem e, também, em nossa assistência de enfermagem de forma mais ética, qualificada e possibilitando um cuidado humanizado e integral.

OS BONS USOS E OS DESUSOS DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM UMA SOCIEDADE ABISSAL

Optamos por trazer a importância da avaliação como categoria estratégica que nos favorecerá entender os bons usos e os desusos das tecnologias educacionais em realidades sociais assimétricas nas quais o direito

às aprendizagens não ocorre de modo equânime, requerendo mediações atentas dos professores e interações críticas às políticas educacionais.

Em tempos acelerados, o risco de naturalizarmos o uso das tecnologias educacionais sem as devidas correlações com suas repercussões nos projetos pedagógicos dos cursos, pode nos induzir a uma supervalorização das mesmas tomadas como signos absolutos de progresso. Neste sentido, podemos desconsiderar as gritantes diferenças de acesso aos recursos tecnológicos que coabitam nossas escolas e cursos e ao neutralizar as reais condições de vida que afetam estudantes, criar novas rotas de exclusão, invisibilizadas pelo discurso de inovação aberta a todos.

Há, ainda, a considerar o flagrante descompasso entre os processos de aprendizagem dos professores para o uso das tecnologias e os esforços institucionais de capacitação para a docência que levem em conta os objetivos do projeto educativo na perspectiva da qualidade social. Há que se contestar esta lógica reducionista que passa a ideia de que com o investimento massivo nas tecnologias, os desafios de uma educação emancipatória e crítica já estejam resolvidos. Visível contradição que favorece os interesses dos reformadores empresariais da educação (mercadológicos).

Mais do que nunca é preciso superar a ideia de resolver o problema da qualidade do ensino em saúde (e em quaisquer outras áreas) pelo viés da incorporação das bases tecnológicas ou ainda pelos esforços de reengenharia curricular sem que se discuta em profundidade o compromisso da universidade com as necessidades sociais da população. Esta opção referenda uma modernização na forma dos dispositivos didáticos sem ruptura na intencionalidade educativa, ou seja, a manutenção do paradigma conservador na formação em saúde e um apagamento da responsabilidade social do professor na mediação que implementará.

Outrossim, temos que admitir que bons usos da tecnologia podem fomentar alterações na organização do trabalho pedagógico numa visão de totalidade e coerência parte/todos. Deriva daí a oportunidade de experimentar no planejamento das atividades didático-pedagógicas, formas alternativas de mediação em que a tecnologia potencialize a construção coletiva de conhecimentos, a prática dos debates entre atores fomentando a ecologia dos saberes, a reinvenção da categoria da avaliação, desafiando a cultura vigente do individualismo, classificação e meritocracia, promovendo espaços para a aprendizagem do trabalho colaborativo e da responsabilização participativa. Uma avaliação verdadeiramente guardiã dos objetivos educacionais amplos e desestabilizadores de uma sociedade abissal.

O que torna a avaliação inovadora é exatamente o quanto ela desestabiliza os fins classicamente defendidos para os quais ela foi criada. Resolvido o sentido desta equação, a discussão sobre os instrumentos ganha força e foco⁽¹⁸⁾.

Porém, nada disso se viabiliza se as concepções de Homem, de Educação, de Saúde, de Ciência e até mesmo de Tecnologia não forem previamente debatidas e consensuadas, a partir de uma visão mais abrangente e socialmente consequente do que se entende por qualidade.

A responsabilização participativa⁽¹⁹⁾ pressupõe acordos entre os sujeitos aprendentes em nome de um projeto formativo de cunho emancipatório e exige alterações nas lógicas avaliativas tanto das aprendizagens dos estudantes como das bases do trabalho docente seja na modalidade presencial como no ensino remoto emergencial ou na educação a distância tais como: foco no processo e compromisso com resultados socialmente pertinentes, interesse ético e emancipador, visão integradora, transparência valorativa, perspectiva horizontal e dialógica, implicação coletiva, negociação e flexibilidade, demandas bilaterais com reciprocidade e controle social.

Tais mudanças ainda são incipientes no ensino presencial e lamentavelmente tendem a se repetir em outras modalidades de oferta, que ofuscadas pelo afã de aprender a usar as tecnologias educacionais subalternizam o debate sobre as concepções de qualidade que referenciam a avaliação. Isso gera vários equívocos conceituais e axiológicos que podem desestabilizar a luta pela qualidade social da educação⁽²⁰⁾.

POR UMA APLICAÇÃO EDIFICANTE DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS: O HUMANO COMO MEDIADOR

A qualidade educacional socialmente referenciada é algo que se constrói cotidianamente como espaço de resistência. É movida pela esperança de uma formação humana que não se deixa capturar de modo unidimensional e nem se concretiza solitariamente. Requer coragem e disposição para aprendizagens permanentes nas quais o erro e as dúvidas possam ser compartilhados e entendidos em sua historicidade. Neste caso, a solução não passa pelas tecnologias. Professores como mediadores qualificados darão sentido ao uso humanizado e ético das tecnologias educacionais. Segundo Cunha⁽¹⁾ a mediação faz a ponte entre o mundo afetivo e o mundo do conhecimento, incluindo os significados atribuídos a este pelo indivíduo e a compreensão da historicidade de sua produção.

A mediação tecnológica implica a valorização do humano que a concretiza, numa perspectiva neotecnicista ou socialmente pertinente, decorrente de sua cosmovisão. Logo, a inovação tecnológica de cunho progressista é exigente de uma ruptura paradigmática que dificulte uma transposição didática linear cabendo-lhe desenvolver o uso edificante das mesmas na direção de um projeto formativo que ambicione uma educação voltada para os reais interesses da sociedade, promotora de mais justiça social.

O uso das tecnologias com esta ênfase oferecerá maiores possibilidades de uma educação de cunho emancipador com investimento em atividades problematizadoras da realidade dos processos de trabalho em saúde desde que se afastem da crença de que o professor é prescindível e ou pode ser substituído por tecnologias de alta geração.

A natureza humana da formação é práxis social e requer presença, afeto e acolhimento entre as pessoas envolvidas nos processos, razão pela qual não se trata de demonizar ou endeusar as tecnologias, mas de se atentar para a primazia do lugar que ocupam ao serem descritas nos textos das políticas educacionais. Implementadas por seres humanos, capazes de agir de modo crítico, estes podem garantir sua aplicação edificante²¹ ou reduzi-las a uma aplicação técnica que subestima seus limites porque se recusa a examinar os atravessamentos que a constituem. A resposta a esta asserção continua aberta e depende de um posicionamento ético-político, rigoroso e radical (na direção das raízes do problema), de cada um de nós. Só não vale se omitir.

REFERÊNCIAS

1. Cunha MI. Inovações na educação superior: impactos na prática pedagógica e nos saberes da docência. Em Aberto [Internet]. 2016[cited 2022 Sep 15];29(97):87-101. Available from: <http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/2955>
2. Freitas LC. Os reformadores empresariais da educação: a consolidação do neotecnicismo no Brasil. Educ Soc. 2014;35(129):1085-114. <https://doi.org/10.9771/gmed.v11i2.33157>
3. Santos BS. A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. 3.ª ed. São Paulo: Cortez; 2000, p. 416.
4. Navarro AS. As ilusões perdidas de Balzac: a gênese do jornalismo. Rev H-Tec Human Technol [Internet]. 2022[cited 2022 Sep 15];6(1):6-153. Available from: <https://revista.fateccruzeiro.edu.br/index.php/htec/article/download/269/200>
5. Lima JPR, Barbosa A, Gatto MF. Efeitos da automação no nível de empregos: o setor de serviços. Econ Rev AERE[Internet]. 2022[cited 2022 Sep 15];29(3):73-86. Available from: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EconRev/article/view/63210>
6. Moran J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: Souza CA, Morales OET, (Orgs.). Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Coleção Mídias Contemporâneas. Vol. II, Ponta Grossa: PROEX/UEPG; 2015, p.15-33.
7. Mill D, Santiago G, (Orgs.). Reflexões sobre aprendizagem ativa e significativa na cultura digital. São Carlos: SEaD-UFSCar; 2021.
8. Prensky M. Digital Natives Digital Immigrants. In: On the Horizon. NCB University Press; 2001; 9(5):1-6.
9. Unicef. Educação em tempos de pandemia direitos, normatização e controle social: um guia para Conselheiros Municipais de Educação [Internet]. 2020[cited 2022 Sep 15]. Available from: <https://www.unicef.org/brazil/media/9241/file>

10. Marchak D, Shvarts-Serebro I, Blonder R. Teaching Chemistry by a Creative Approach: Adapting a Teachers' Course for Active Remote Learning. *J Chemic Educ.* 2021;98 (9):2809-2819.
11. Moscovitch M. Functional neuroanatomy of remote episodic, semantic and spatial memory: a unified account based on multiple trace theory. *J Anat.* 2005;207(esp.):35– 66. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2005.00421.x>
12. Liberato A, Silva AL. Processos do aprender: as contribuições da neurociência para a formação de professores da educação infantil. In: Congresso Nacional de Educação, 12, 2015, Curitiba. Anais do evento. Curitiba: Educere; 2015. p.1102.
13. Rotta N, Ohlweiler L, Riesgo R. (Org.). *Transtornos da Aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar.* Porto Alegre: Artmed; 2016.
14. Lupicini RA. Systems definition of educational technology in society. *J Educ Techno Soc*[Internet]. 2005[cited 2022 Sep 15];8(3):103-9. Available from: <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.8.3.103>
15. Ribeiro J, Lima R, Eckhardt T, Paiva S. Robotic Process Automation and Artificial Intelligence in Industry 4.0: a Literature review. *Procedia Computer Science.* 2021;181(2021): 51–58. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.104>
16. Ministério da Gestão e Inovação em Serviços (BR). *Acessibilidade digital* [Internet]. Brasília, 2022[cited 2022 Sep 15]. Available from: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-digital>
17. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto Br (NicBr). Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CITIC). *TIC Domicílios 2018 revela que 40,8 milhões de usuários de Internet utilizam aplicativos de táxi ou transporte* [Internet]. São Paulo: CITIC.br. 2019[cited 2022 Sep 15]. Available from: <https://cetic.br/noticia/tic-domicilios-2018-revela-que-40-8-milhoes-de-usuarios-de-internet-utilizam-aplicativos-de-taxi-ou-transporte/>.
18. Sordi MRL, Santos MHA. O lugar da avaliação das aprendizagens em uma perspectiva histórico-crítica. In: Veiga IPA, Fernandes RCA. *Por uma didática da educação superior.* Campinas: Autores Associados; 2021.
19. Sordi MRL, Freitas LC. Responsabilização Participativa. *Retratos Esc.* 2013;7(12):87-99. <https://doi.org/10.22420/rde.v7i12.263>
20. Sordi MRL, Almeida LC, Tomaz SC. Releitura da avaliação das e para as aprendizagens em tempos pandêmicos: é possível qualidade social no ensino remoto emergencial? In: Sordi MRL, Jungersen B, Santos M. (ORG). *Qualidade da escola pública: perspectivas e desafios.* São Carlos: Pedro & João Editores; 2021.
21. Souza SB. *Para uma pedagogia do conflito.* In: Silva LH. *Novos Mapas Culturais, novas perspectivas educacionais.* Porto Alegre: Sulina; 1996.