

## **TECNOLOGIAS COMO RECURSOS DE ENSINO E OS DESAFIOS DE IMPLANTAÇÃO NA EDUCAÇÃO**

### **TECHNOLOGIES AS TEACHING RESOURCES AND THE CHALLENGES OF IMPLEMENTATION IN EDUCATION**

Vaneza Nascimento de Oliveira Mélo

Especialista em Psicopedagogia Institucional, pela Faculdade de Teologia Integrada e professora do ensino fundamental da prefeitura municipal de São Lourenço da Mata-PE  
e-mail: vanmelo12@gmail.com

#### **RESUMO**

O presente artigo tem como objetivo analisar os conflitos das tecnologias de informação e comunicação como ferramenta de ensino e aprendizagem em sala de aula, associando isto aos desafios da falta deles enquanto recursos didático-pedagógicos em escolas públicas. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, feita por meio de pesquisa bibliográfica. No espaço escolar, as mídias existentes facilitam a interação entre o aluno e o professor, mas outros fatores como a internet, a atualização do software e do hardware e a falta de cursos de capacitação e de formação podem inviabilizar o uso de máquinas. Os processos políticos de implantação e regularização de sistemas de tecnologia e aparelhos eletroeletrônicos são lentos e mal distribuídos no país. Esta ideia envolve as dificuldades em reconhecer que as máquinas não são “inimigos da aprendizagem”. Conclui-se que, dada a realidade social, existem recursos tecnológicos que não chegam às escolas, e este fato pode interferir no processo de aquisição de saberes e conhecimentos.

**Palavras chave:** tecnologias, ensino e aprendizagem, formação de professores, educação.

#### **ABSTRACT**

This article aims to analyze the conflicts of information and communication technologies as a teaching and learning tool in the classroom, associating this with the challenges of their lack as didactic-pedagogical resources in public schools. It is a qualitative research, made through bibliographic contents. At school environment, the media facilitate the interaction between the student and the teacher, but other factors such as the internet, the updating of software and hardware and the lack of training courses may make the use of machines unfeasible. The political processes of implementation and regularization of technology systems and electronic devices are slow and poorly distributed in the country. This idea involves the difficulties in recognizing that machines are not “enemies of learning”. It is concluded that, given the social reality, there are technological resources that do not reach the schools, and this fact may interfere in the knowledge process.

**Keywords:** technologies, teaching and learning, teacher qualification, education.

## INTRODUÇÃO

Ao entrar nos anos 1960, o mundo começou a se tornar mais globalizado com a participação mais intensa das tecnologias, máquinas e conhecimentos investidos na produção e consumo de bens. A tecnologia é milenar, e faz parte do processo evolutivo do ser social e do seu desenvolvimento histórico, social e cultural. As técnicas de cada grupo social podem ser resgatadas a partir dos desenhos rupestres, da criação da roda, a descoberta do fogo, e das pinturas. A globalização, um fenômeno das tecnologias da comunicação, reduziu distâncias e aproximou pessoas. A interligação ou comunicação expandiu o comércio e as relações entre pessoas, povos, nações e países. Fala-se em conexão sem limites de idade, etnia, idioma, classe ou faixa etária. Nesse processo, as máquinas “poderosas” são intermediadoras, e objetos de desejo como Smartphones, notebooks, iPad, computadores, televisores LED e outros.

Toda criança nasce cheia de criatividade. E a coisa mais importante que um educador pode fazer é estimular essa criatividade. É ela que faz com que seus alunos se expressem melhor, resolvam problemas e os prepara para evoluir hoje e transformar o amanhã. Há 40 anos, a [empresa] ajuda os professores a revelar o potencial criativo de cada estudante. E, hoje, contribuimos mais do que nunca. Além de produtos poderosos, oferecemos ferramentas, inspiração e currículos para você criar uma experiência de aprendizado mágica e cativante. (DESPERTE A CRIATIVIDADE EM CADA ALUNO, 2018).

Os cursos por correspondência e os transmitidos pelo rádio e pela televisão abriram o campo para as tecnologias educacionais. A educação à distância (EaD), em 2005, foi considerada uma modalidade educativa desenvolvida em lugares e tempos diversos<sup>1</sup>. Ela se consolidou como mediadora do processo didático-pedagógico entre professor e aluno mediado por tecnologias. Materiais didáticos adequados e o diálogo tem papéis relevantes para que o processo de ensino e aprendizagem se consolide.

O uso dessas tecnologias reflete uma nova forma de aprendizagem por meio da interação multimídia e da comunicação entre pessoas. Especificamente, com esta segunda, a partir do advento da Internet, expande-se o processo educativo para além dos muros das escolas e das universidades com a modalidade de ensino a distância (AQUINO, 2009, p. 4).

A internet e as redes sociais complementam a igualdade de comunicação entre os atores da EaD. O uso de smartphones para comunicação em sala de aula tem sido uma realidade. Os profissionais da educação necessitam entender outras realidades como a

---

<sup>1</sup> Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005.

sala de aula virtual, a presença virtual, o espaço não-real são características especiais desta modalidade que exige o repensar das práticas. Entram no cotidiano dos docentes diferentes possibilidades de explorar recursos pedagógicos de forma significativa, criativa e inteligente.

O estímulo ao pensamento criativo, lógico e crítico, por meio da construção e do fortalecimento da capacidade de fazer perguntas e de avaliar respostas, de argumentar, de interagir com diversas produções culturais, de fazer uso de tecnologias de informação e comunicação, possibilita aos alunos ampliar sua compreensão de si mesmos, do mundo natural e social, das relações dos seres humanos entre si e com a natureza. (BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR, 2018, p. 58).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), ou tecnologias da informação, estão disponíveis, mas precisam de propostas facilitadoras e estruturas adequadas para atender as necessidades dos alunos e dos docentes. Elas também estão no espaço real da escola. Diretores, pedagogos, professores necessitam dialogar e problematizar as transformações nas relações pedagógicas e as diferentes formas de interagir com os saberes e conhecimentos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei n. 9.394/1996), que orienta os currículos e discute propostas pedagógicas para a escolaridade básica, e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) defendem o uso de tecnologias para se comunicar, acessar e disseminar informações. É relevante, porém, “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) ” (BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR, 2018, p. 9).

Por outro lado, os docentes podem criar situações novas, uma vez que já estão quebrando circunstâncias de isolamento por participarem de redes sociais. Mas, é indispensável a formação em tecnologia da educação para intervir no processo ensino e aprendizagem. Estigmas de preconceito estão sendo soterrados com a realidade do professor que seguia a linha pedagógica tradicional. O seu meio social, os seus grupos flexibilizaram esta ideia de autoritarismo, poder, e julgador do certo e do errado éticos ou morais. Agora ele pode ter domínio didático, mas lhe falta o domínio tecnológico. Enquanto mediador pedagógico, o ponto norteador é desafiador, porque existem o plano pessoal, os saberes específicos, o tema educativo e as tecnologias.

A primeira tarefa de responsabilidade direta da União será a revisão da formação inicial e continuada dos professores para alinhá-las à BNCC.

A ação nacional será crucial nessa iniciativa, já que se trata da esfera que responde pela regulação do ensino superior, nível no qual se prepara grande parte desses profissionais. Diante das evidências sobre a relevância dos professores e demais membros da equipe escolar para o sucesso dos alunos, essa é uma ação fundamental para a implementação eficaz da BNCC (BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR, 2018, p. 20).

Quando os professores optam por meios e fins diferentes para preparar aulas, eles se deparam com os recursos de tecnologias, e as potencialidades das máquinas e dos aparelhos que funcionam com a internet ou sem ela. A importância das tecnologias na sala de aula, conjugada à promoção de cursos de formação docente para as redes municipais de ensino, romperia com as resistências e renovaria o “fazer” e as práticas pedagógicas. É necessário criar estratégias para a educação em sala de aula, vivências coletivas, orientações práticas para recriar, planejamentos, desenvolver conceitos, e reflexão crítica das informações, aproveitando os recursos das tecnologias.

Neste olhar, o texto deste artigo fez uma breve análise das tecnologias de informação e comunicação em sala de aula como objeto facilitador do processo ensino e aprendizagem, associando aos desafios da falta de recursos das escolas públicas.

## **2 A SALA DE AULA**

A sala de aula é o principal espaço para a realização do processo de ensino e aprendizagem para certas realidades da escola pública. Os profissionais docentes utilizam meios e recursos disponíveis, dentre eles os aparatos tecnológicos como o rádio, o telefone, a televisão e os aparelhos midiáticos. Há escolas que possuem laboratórios de informática, espaços e ambientes presenciais e virtuais de aprendizagem. Dependendo dos recursos midiáticos, o docente pode desenvolver diferentes atividades orais e escritas, troca de opiniões e informações, comportamentos e atitudes integrando o leitor, o texto e o autor na construção de significados de maneira prazerosa e eficiente.

Para o trabalho pedagógico, cabe ressaltar que diferentes recursos midiáticos verbo-visuais (cinema, internet, televisão, entre outros) constituem insumos autênticos e significativos, imprescindíveis para a instauração de práticas de uso/interação oral em sala de aula e de exploração de campos em que tais práticas possam ser trabalhadas. Nessas práticas, que articulam aspectos diversos das linguagens para além do verbal (tais como o visual, o sonoro, o gestual e o tátil), os estudantes terão oportunidades de vivência e reflexão (BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR, 2018, p. 243).

Em meio ao processo de complexidade na forma do aprendizado, o professor pode viabilizar usos de ferramentas tecnológicas a partir de novas metodologias de ensino. “No entanto, é preciso considerar o contexto em que a escola se encontra: em escolas de regiões agrícolas, por exemplo, as medidas agrárias podem merecer maior atenção em sala de aula” (BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR, 2018, p. 243).

A tomada de decisão depende muito dos recursos financeiros de cada instituição. Mas, as medidas educativas precisam responder aos desafios e serem discutidas e elaboradas continuamente. Qualquer resquício de conexão de um ponto de internet ou outro veículo de informação é uma oportunidade de compartilhamento e de convívio. Há o exemplo noticiado de um professor em Gana, no continente africano, que ensina tecnologia da computação na lousa, na cidade de Kumasi, sem a máquina real.

Em sua mensagem na rede social, ele escreveu: "Eu amo meus alunos, então faço o que precisar para eles entenderem o que estou ensinando". Segundo o Quartz, a escola onde Akoto dá aulas não tem nenhum computador desde 2011, apesar de os estudantes serem obrigados a prestarem um exame de informática para passar para o colegial. "Esta não foi a primeira vez (que desenhei). Faço isso sempre que estou na sala de aula", disse Akoto ao site Quartz (EDUCAÇÃO, 2019).

O fazer necessário do uso das tecnologias em ambientes escolares é desafiador, como explica Mota em 2010. Ele falava da ficção da escala do tempo, que hoje é mais real com a velocidade da internet. A disponibilidade de tecnologias, a sofisticação dos equipamentos e a efemeridade dos fatos dificultam a compreensão da complexidade de aquisição de conhecimentos. Ao relacionar os cursos com a profissão escolhida, dizia que “as tecnologias envolvidas alteravam-se pouco e em ritmo compatível com preservar uma proximidade aceitável entre o que era utilizado em sala de aula e o que era demandado na vida profissional” (MOTA, 2010, p. 35).

As escolas que possuem laboratórios de informática precisam investir constantemente na atualização do software e do hardware. O professor de Gana também necessita conhecer as atualizações que são imprescindíveis para se alcançar os resultados desejados na formação dos alunos. Há também outros espaços de indagação, e de curiosidade importantes, segundo Freire (1996, p. 44): como as “experiências informais nas ruas, nas praças, no trabalho, nas salas de aula das escolas, nos pátios dos recreios”.

Vale aqui mencionar o caso da sala de aula e de experiências vivenciadas de projeto pedagógico com o tema: “o uso das tecnologias de informação e comunicação no processo

de inovação educacional: um estudo sobre as formas de trabalhar informática na educação rural e seus desafios”. A escola está localizada em área de difícil acesso, e no seu percurso um histórico, vive no esquecimento e na ausência de investimentos das políticas públicas.

Os alunos são classificados como baixa renda, e ele cultivam a esperança de melhoria de vida. Antes de frequentarem a escola, eles vivem a realidade rural, possuindo saberes e conhecimentos de um contexto restrito. No decorrer das aulas, eles desenvolvem outras habilidades e aptidões, aprendem a fazer conexões cognitivas e emocionais, e adquirem novas linguagens para a interpretação de mundo. Os poucos recursos tecnológicos se apresentam como meios de estímulo para ensinar e aprender.

Freire (1996) relata em seu livro a conversa de dois professores que olhavam uma exposição de fotografias do entorno da escola onde trabalhavam, para explicar a relevância do docente conhecer o contexto geográfico, financeiro e de vivências dos seus alunos para realmente participar de sua formação. “A formação dos professores e das professoras devia insistir na constituição deste saber necessário e que me faz certo desta coisa óbvia, que é a importância inegável que tem sobre nós o contorno ecológico, social e econômico em que vivemos” (p. 137).

No município da cidade de São Lourenço da Mata, no estado de Pernambuco, há escolas que possuem um acervo informatizado, e outras não. Isto interfere nas escolhas de formação docente e discente. Com computadores desatualizados, sem internet, sem monitores e software específicos para o desenvolvimento de práticas, o professor precisa ser criativo como o professor de Gana. O governo municipal e secretaria de educação não investem na manutenção e compra de equipamentos. A educação sem recursos tecnológicos, por um lado, inviabiliza o processo de inclusão de pessoas no mercado de trabalho, não atende as pessoas com deficiência, e não estimula a pesquisa e a interação. Por outro,

A tecnologia substituiu silenciosamente os hábitos tradicionais que envolvem a interação física com as pessoas e o meio ambiente, com isso, o costume de abreviar termos específicos nos aparelhos eletrônicos impedem as crianças de obedecerem as normas cultas da língua vernácula, impossibilitando-as de escreverem corretamente, a dependência a tecnologia também provoca frustração entre as crianças, uma vez que, a necessidade por adquirir informações de forma quantitativa causa a intolerância e ansiedade, visto que, os dispositivos eletrônicos apresentam acessibilidades 24 horas na internet (COSTA; PAIVA, 2015, p. 5).

### **3 EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA**

Para que todos possam interagir como cidadãos, no século XXI, faz-se mister o uso de tecnologias. Quando as escolas não têm laboratórios de informática e outros recursos didáticos tecnológicos e de comunicação, em sala de aula, os docentes necessitam trabalhar com o atraso e a modernidade. O professor Ladislau Dowbor explica que os docentes precisam trabalhar com os dois tempos, e utilizar seus potenciais. “Não podemos mais trabalhar com um universo simplificado da educação formal, complementado por uma área de educação de adultos para recuperar atrasos” (DOWBOR, 1994, p. 6).

Não se trata mais de gostar ou não de trabalhar com as mídias. Elas podem colaborar para divulgar programas televisivos educacionais, vídeos, técnicas, e elevar o nível cognitivo e cultural dos telespectadores. Uma vez descentralizados, os sistemas locais de mídias podem atuar em favor de suas comunidades. “E porque não associarmos o processo educacional de uma comunidade com o conjunto dos seus esforços de modernização? ” (DOWBOR, 1994, p. 10). Deste modo, haveria uma integração dos processos formais de conhecimentos com as transformações e dinâmicas dos avanços tecnológicos e da renovação cultural.

O espaço do conhecimento não se restringe à escola. Todos pertencem a diferentes grupos sociais. A educação é a base do ser humano. Através dela todos os processos de estímulos cognitivos são acionados para desenvolver habilidades e atitudes para adquirir conhecimentos sobre o mundo em que vivemos. A presença das tecnologias de comunicação e informação aceleram as mudanças na educação e nos modos de ensinar e aprender.

Porém, a escola do futuro tem uma missão ainda maior, que é acompanhar as mudanças tecnológicas presentes sobretudo nos telefones celulares. Para a formação de cidadãos da era cibernética, com pensamentos críticos e inteligência emocional se faz mister conhecer as tecnologias de comunicação e informação. As possibilidades de conhecer como explorar a aquisição de saberes e conhecimentos com a ajuda das máquinas são infinitas.

Por isso, tanto docentes quanto discentes precisam trabalhar constantemente com a variabilidade e a diversidade de competências e habilidades. O processo formativo é complexo, e exige esforços contínuos para alcançar a capacidade de domínio sobre os processos de desenvolvimento pessoal. A máquina é vista como um instrumento

produzido pelo homem para regular interações e garantir eficientemente determinadas consequências; e é aperfeiçoada à medida que é utilizada (ALMEIDA, 2000, p.51).

Assim, cada um precisa conhecer seus interesses, partilhar suas experiências, propor trabalhos de cooperação, e os mediadores podem ser os jogos, música, instrumentos, artes, ações e movimentos que trazem significação. “Há uma relação entre a alegria necessária à atividade educativa e a esperança” (FREIRE, 1995, p. 72). Esperar que juntos todos possam aprender e ensinar. “A prática educativa é tudo isso: afetividade, alegria, capacidade científica, domínio técnico a serviço da mudança” (Ibid, 1996, p. 143).

Além disso, o aprendizado educativo inclusivo, integrador, significativo e multidisciplinar, com princípios para o sujeito atuar como cidadão, está associado aos conhecimentos emergentes da sociedade. “Como e quando a escola poderá integrar o computador a seus espaços de saber, de modo a restabelecer as formas de aprendizagem que enfatizam a ação e a reflexão de seus alunos? Como preparar o professor para atuar nessa nova realidade? ” (ALMEIDA, 2000, p. 14).

A autora, interagindo com outros autores, diz que a tecnologia da informática não representa a transformação da educação, apesar de ajudar nas reflexões, incitar ao pensamento de novas ideias, e criar outras condições de aprendizagem. Com aparatos tecnológicos, docentes e discentes podem criar ambientes, metodologias e práticas diferenciados para o desenvolvimento e formação do ser social. O uso pedagógico dos recursos dos computadores e outros artefatos tecnológicos requer movimentos no sentido das conexões e associações que levem à compreensão do próprio fenômeno educativo.

A sala de aula inovadora difere daquela dominada pelo silêncio e pela escuta. Todos são transmissores de informações e participantes do processo de ensino e aprendizagem. Os experimentos e as pesquisas estão apoiados em materiais básicos para a realização de uma aula. É necessário “um despertar” de todos os agentes da educação para uma política voltada para superar o isolamento da escola das demais instituições.

Não obstante, o recorrente discurso que proclama o caráter salvacionista da educação diminui a compreensão e o interesse por parte dos pais, das empresas e do governo em apoiar necessidades e mudanças educacionais. Marginaliza-se o professor em sala de aula, justamente aquele de quem dependemos para a transmissão e socialização de conhecimentos, mas a quem se atribui, em grande medida, a culpa do “fracasso” escolar. Crescem a diversidade e a complexidade na sala de aula e a necessidade de atender e acomodar as questões que estas levantam (MORAES, 2009, p. 589).



O papel do professor têm sido o de mediador da aprendizagem e socializador das competências. A intimidade com o novo ainda não está pronta, e as ferramentas tecnológicas podem ser vistas como “inimigas da educação”. O ato de usar uma televisão com vídeo, ou microfone com caixa amplificadora, não quer dizer que o professor é poderoso. Seu poder de exercer seu ofício em sala de aula, suas vivências, seus conhecimentos não dependem somente de ferramentas com recursos de informação e comunicação para se transformarem. Elas podem apenas contribuir para ampliar as formas de ensinar, aprender, de ver o mundo, os significados do novo, a descoberta, a motivação, inspiração, a teoria e a prática. “É importante salientar que a mudança da função do computador como meio educacional acontece juntamente com um questionamento da função da escola e do papel do professor” (ALMEIDA, 2000, p. 15).

A sociedade como um todo, pais, professores, empresas privadas, diretores, coordenadores, secretários de educação, gestor municipal e estadual, fazem parte dos ilimitados processos formativos e relacionais. Logo, todos devem experimentar o inédito, o desconhecido e o fascinante dos acontecimentos. Nem tudo está nos livros, diz José Larossa Bondía da universidade espanhola. Há muitas coisas para se provar.

Por isso é incapaz de experiência aquele que se põe, ou se opõe, ou se impõe, ou se propõe, mas não se “ex-põe”. É incapaz de experiência aquele a quem nada lhe passa, a quem nada lhe acontece, a quem nada lhe sucede, a quem nada o toca, nada lhe chega, nada o afeta, a quem nada o ameaça, a quem nada ocorre (LAROSSA, 2002, p. 25).

Daí a importância de se promover eventos, palestras, debates, fóruns, formações continuadas e pensadas que permitam formações e transformações. Com isso, é possível ultrapassar a questão de ensinar e aprender “que se resume na composição de duas concepções: a informação que deve ser acessada e o conhecimento que deve ser construído pelo aprendiz” (VALENTE, 2011, p. 14).

#### **4 A EDUCAÇÃO DO FUTURO**

A complexidade na educação, termo utilizado por Edgard Morin, está na fragmentação dos saberes. Pensar como um todo, como seres e agentes transformadores do meio, cada qual com seus conhecimentos prévios e particularidades pode fazer a diferença (SALLES; MATOS, 2017). Processos de conscientização da cidadania planetária conduz as pessoas a encararem a ciência e a tecnologia como auxiliares da vida,

da sustentabilidade e das experiências. Saber ser, saber fazer, saber viver “ex-põem” nossos desejos de desenvolvimento humano, de educação, e de formação. O futuro não existe, ele é incerto e não se sabe quando ele vai chegar. O futuro é hoje, “somos seres do tempo”, do tempo real, da comunicação online, e as reflexões são para nosso tempo. “A velocidade com que nos são dados os acontecimentos e a obsessão pela novidade, pelo novo, que caracteriza o mundo moderno, impedem a conexão significativa entre acontecimentos” (LAROSSA, 2002, p. 23). O ser de hoje não é o mesmo do ser de ontem e de amanhã.

O moderno pode estar fora de seu contexto, como pensou Charles Chaplin. Pode-se dizer que “Tempos Modernos” nasceu “velho”, pois Chaplin insistiu usar uma tecnologia que estava em declínio: o filme é praticamente mudo (tem elementos sonoros) e em branco e preto. O filme falado já tinha sido lançado há quase dez anos, em 1927, e o filme colorido, em teste desde 1922, já tinha estreado em longa metragem em 1935” (DOMINGUES, 2015, p. 2).

Buscar informações usando ferramentas como Google acadêmico, games pedagógicos, aplicativos, pesquisas introduz diferentes modos de interagir com os saberes e conhecimentos. Formam-se novas relações técnicas e afetivas entre aqueles que se encontram virtualmente. Entretanto, existem as relações presenciais, as mais importantes, pois as que nos fazem ser partes do processo ensino e aprendizagem, onde conversamos em tempo real entre si e com aqueles que estão mais distantes.

Discute-se se o aluno pode ou não conhecer os conteúdos de uma tema que será dado em sala de aula, mas isto não interfere no ofício do professor, que pode orientar, ampliar as pesquisas, sanar as dificuldades de compreensão e sentir prazer em discutir com os alunos <sup>2</sup>.

O futurista Michel Zappa explica que as mudanças constantes e a velocidade da inovação podem inserir novidades no processo educativo. Projeta uma linha do tempo para os anos 2040, quando ainda existirá a sala de aula, o professor, os laboratórios e os ambientes virtuais de ensino e aprendizagem. A imagem do professor é bastante atual: ele é um facilitador. A novidade não está nos atores, e sim nas inter-relações entre eles, representadas em um infográfico.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> A sala de aula invertida uma das propostas da educação do futuro. <https://www.edools.com/sala-de-aula-invertida/>

<sup>3</sup> Sobre a educação futurista de Michel Zappa, <http://porvir.org/prevendo-futuro-da-educacao-da-tecnologia/>; <http://blackboard.grupoa.com.br/futuro/o-futuro-da-educacao-e-da-tecnologia>

Outra modalidade de ensino que está sendo desenvolvida é a inteligência cognitiva. São sistemas que prestam serviços e possuem várias utilidades. Eles captam informações do aluno, armazenam em um banco de dados. O professor poderá fazer consultas e adaptar seus conteúdos ao perfil do aluno. Os assistentes virtuais são controlados por comando de voz e gestos que podem refinar conteúdos de pesquisa e sugerir temas de interesse.

A escola do futuro ou a educação do futuro não deve negar o contexto com o qual estamos inseridos no processo tecnológico ou seus avanços, mas precisa centrar-se no objetivo mais importante que é o aprendizado do aluno, ele é o principal protagonista no processo ensino aprendizagem, juntamente com o professor.

## **ÚLTIMAS CONSIDERAÇÕES**

A BNCC representa um novo esforço para atualizar as políticas educacionais. Ela tem sido discutida e abordada de forma contínua com relação ao desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes e valores dos alunos e professores. Existem dez competências articuladas à construção de conhecimentos, as quais admitem as múltiplas linguagens do ser social: artísticas, científicas, experiências, digitais, corporais, verbais, orais e outras. Aqui está a complexidade do processo de ensino e aprendizagem: as relações humanas e as mediações que ocorrem por meio de objetos.

As tecnologias digitais de informação e comunicação são artefatos de apoio para se produzir e adquirir saberes e conhecimentos e dependem de atualizações. Paralelamente aos artefatos, os atores principais estão no seu palco, a sala de aula, onde acontecem as experiências pessoais, coletivas e com o mundo. Como todos os dias as práticas abrangem a complexidade das tecnologias da informação e da comunicação, é necessário não somente absorvê-las nas práticas pedagógicas, mas também estar vigilantes para que elas não consumam o tempo de viver as manifestações do aprender, pesquisar e explorar os conteúdos essenciais para a formação cidadã.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Informática e formação de professores. ProInfo: Informática e formação de professores I Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed., 2000. Série de Estudos. Educação a Distância. v.13.
- AQUINO, Mirian de Albuquerque. Educação para a autonomia: um diálogo entre Paulo Freire e o discurso das Tecnologias da Informação e Comunicação. 2009. Disponível em: <[www.biblioteca.sebrae.com.br](http://www.biblioteca.sebrae.com.br)>. Acesso em: 23 set. 2017.
- BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. Educação de base. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 23 jan. 2018.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN. Matemática)**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- COSTA, Johnatan da Silva; PAIVA, Natália Moraes Nolêto de. A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça? 2015. Disponível em: <<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2018.
- DESPERTE A CRIATIVIDADE EM CADA ALUNO. Disponível em: <<https://www.apple.com/br/education>>. Acesso em: 25 jun. 2018.
- DOMINGUES, Joelza Ester. **“Tempos modernos”, de Charles Chaplin, ainda tão atual**. Disponível em: <<https://ensinarhistoriajoelza.com.br/tempos-modernos-ainda- tao-atual/>>. Acesso em: 12 maio 2018.
- DOWBOR, Ladislau. **Os novos espaços do conhecimento**. 1994, p. 1-12. Disponível em: <<https://dowbor.org>>. Acesso em: 13 abr. 2018.
- EDUCAÇÃO. O professor que viralizou com aula de computação sem computador e chamou atenção da Microsoft. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/o-professor-que-viralizou-com-aula-de-computacao-sem-computador-e-chamou-atencao-da-microsoft.ghtml>>. Acesso em: 12 mar. 2018.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo, Paz e Terra, 1996.
- LARROSA, J. Notas Sobre a Experiência e o Saber de Experiência. Tradução: J. W. Geraldi. Revista Brasileira de Educação, São Paulo, n. 19, p. 20-28, jan./abr. 2002.
- MORAES, Maria Célia Marcondes de. “A teoria tem consequências”: indagações sobre o conhecimento no campo da educação. Educação e Sociedade. Campinas, v. 30, n. 107, p. 585-607.
- MOTA, Ronaldo. **Olhando para o futuro**: visões da educação brasileira para os próximos dez anos Ano 39, n. 188, janeiro/março de 2010, p. 31-44. Disponível em: <<http://abt-br.org.br/wp-content/uploads/2017/03/188.compressed.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2018.
- SALLES, Virginia Ostroski Eloiza; MATOS, Aparecida Silva Ávila de. A teoria da Complexidade de Edgar Morin e o ensino de ciência e tecnologia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v.10, n.1, 2017, p. 1-12.
- VALENTE, J. A. Educação a distância: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2011.