

Artigo Original

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC e o Processo de Ensino e Aprendizagem: A Contribuição das Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas

The Common National Curriculum Base – BNCC and the Teaching and Learning Process: The Contribution of Digital Technologies and Active Methodologies

Patricia Maria Bonato¹ e Marisa Schneckenberg²

1. Graduação em Ciências Econômicas pelo UNICENTRO. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação PPGE / UNICENTRO. Técnica no Núcleo de Educação a Distância NEAD/UNICENTRO. Pesquisadora na área de Inovação e Educação a distância / Metodologias Ativas na Educação. Participante no Grupo de pesquisa: Formação de Professores e Educação a Distância UNICENTRO. ORCID: 0000-0003-2396-2870.

2. Doutora em Educação. Professora do Curso de Pedagogia e Coordenadora de Tutoria do Curso de Pedagogia Ead / UNICENTRO e do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE / UNICENTRO-PR). ORCID: 0000-0003-1236-8147.

maria.bonato333@gmail.com e marisaunicentro@hotmail.com

Palavras-chave

BNCC
Educação
Ensino
Metodologias ativas

Keywords

BNCC
Education
Teaching
Active methodologies

Resumo:

O artigo intenta pensar em educação e conhecer a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, com seu principal objetivo de balizar a qualidade educacional no Brasil. A pesquisa é de cunho qualitativo, bibliográfica, descrevendo a partir do conceito expresso na BNCC, da aplicação e desenvolvimento das metodologias ativas adotadas na práxis educacional independente dos modelos educacionais que podem ser: presencial, semi-presencial, híbrido, remoto, educação a distância - EaD e domiciliar. A BNCC, no capítulo das competências gerais da Educação Básica, no item cinco, descreve as tecnologias digitais. Esse movimento sugere uma crença de que estas propostas capacitam o humano para uso, produção e consumo de informação. Na verdade, os conteúdos digitais estão disponíveis na rede ao toque de nossos dedos, contudo nem sempre são conteúdos formativos que foram pensados a partir de um planejamento, uma intencionalidade pedagógica e metodologias ativas de acordo com o modelo educacional pretendido.

Abstract:

The article intends to think about education and to know the National Common Curricular Base - BNCC, with its main objective to mark educational quality in Brazil. The research is qualitative, bibliographical, describing from the concept expressed in the BNCC, the application and development of active methodologies adopted in educational praxis, regardless of the educational models that can be: face-to-face, blended, hybrid, remote, distance education - EaD and home. The BNCC, in the chapter on the general competences of Basic Education, in item five, describes digital technologies. This movement suggests a belief that these proposals enable humans to use, produce and consume information. In fact, digital content is available on the web at the touch of our fingers; however, they are not always training contents that was conceiving from a planning, pedagogical intention and active methodologies according to the intended educational model.

Artigo recebido em: 22.08.2022.

Aprovado para publicação em: 14.09.2022.

1. INTRODUÇÃO

No século XXI, as novas possibilidades de ensino a partir das metodologias ativas acarretam diversas mudanças tecnológicas, sejam em novas abordagens, modelos de aprendizagem, ferramentas didáticas, espaços de aprendizagem, impulsionando cada vez mais as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino NEVES (2014). Podemos observar o crescimento da utilização de diversas ferramentas tecnológicas como computadores, *smartphones* e *tablets*. (TAVARES; SOUZA & CORREIA 2014). Por consequência, de acordo com NEVES (2014), há a necessidade de dimensionar o impacto das TICs (tecnologias de informação e comunicação), nos projetos pedagógicos e a sua incorporação no currículo educacional.

A tecnologia vem transformando todos os âmbitos sociais, as relações humanas, inclusive, o educacional; o método tradicional do professor detentor de todo o conhecimento, que transmitia aos alunos o ensino era suficiente, atualmente, não é mais. É nesse viés que as metodologias ativas têm ganhado espaço na educação brasileira, transformando a educação dos estudantes de meramente passivos e ouvintes para ativos e produtores de conhecimento *onlife* (vida em conexão).

A EaD¹ é definida como uma forma de ensino e aprendizagem mediada por tecnologias, permitindo que o professor e o aluno estejam em ambientes físicos diferentes. No Brasil, a EaD está em constante crescimento; essa expansão tornou-se possível graças ao auxílio das TICs, ferramentas facilitadoras que ajudam a distribuir o conhecimento em rede de forma rápida e abrangente, fazendo com que surjam assim novos papéis para o educador.

Segundo Alves (2011), o conceito de Dohmen, em 1967,

[...] é uma forma sistematicamente organizada de auto estudo, é possível por meios de comunicação podendo vencer longas distâncias. A definição de educação a distância não é uma tarefa fácil porque é uma modalidade de estudos recentes no mundo e no Brasil um modelo educativo dinâmico e atlético que veio para ficar (ALVES, 2011, p. 85).

A escola, enquanto agência socializadora e mediadora de saberes, tem como função inculcar nos indivíduos normas, valores e atitudes que possibilitem a formação de agentes sociais e políticos, conforme os moldes requeridos pela modernidade. Dessa forma, a escola é concebida como meio de equalização da distribuição do poder, e o processo educativo é visto como responsável pela socialização política e fornecedora das bases do conteúdo do próprio conhecimento.

A escola é regulamentada a partir das Políticas Públicas Educacionais, com o princípio educacional nacional que tem como dever da família colocar a criança na escola, e do Estado, com suas práticas normativas de se vincular ao mundo do trabalho e a prática social dentro das instituições públicas e privadas de ensino. Cabe assim, pensar em educação e conhecer a BNCC², com seu principal objetivo de balizar a qualidade educacional no Brasil. O presente estudo descreve, a partir do conceito na BNCC, a aplicação e o desenvolvimento das metodologias ativas adotadas na práxis educacional, independente dos modelos educacionais que podem ser: presencial, semipresencial, híbrido, remoto, EaD e domiciliar. A BNCC, no capítulo das competências gerais da Educação Básica, no item cinco, descreve as tecnologias digitais: compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. Em outros itens, a BNCC também descreve a utilização das tecnologias na produção de textos, criticidade acerca do

uso e a produção da mídia, a prática da pesquisa a partir das tecnologias disponíveis, os jogos ou gamificação que é aplicação de jogos em elementos educacionais para o desenvolvimento de habilidades específicas e autonomia do indivíduo (faça você mesmo). Esse aprofundamento das tecnologias no ambiente escolar é muito recente, pela própria exigência no campo estrutural e na formação dos professores.

As metodologias ativas são uma nova maneira de pensar o ensino tradicional. Isso porque um dos princípios da BNCC, a qual deve guiar o currículo de toda a Educação Básica brasileira, é a promoção do aluno como protagonista de seu processo de ensino-aprendizagem. Portanto, as metodologias ativas surgem como uma alternativa para proporcionar aos estudantes meios para que eles consigam guiar o seu desenvolvimento educacional, fugindo do modelo de ensino, em que o professor detinha todo o conhecimento dentro da sala de aula.

A BNCC é um documento que determina os conhecimentos essenciais que todos os alunos da Educação Básica devem aprender, sejam alunos das redes públicas ou particulares do país. Sua elaboração teve início em 2015, e foi feita de forma colaborativa. A primeira e a terceira versão passaram por consulta pública; a segunda versão recebeu a contribuição de alunos, professores e gestores de todos os estados brasileiros. Como a BNCC define os conhecimentos essenciais para toda a Educação Básica e é obrigatória, ela, teoricamente, ajuda a diminuir as desigualdades de aprendizagem, ou seja, todos os alunos terão, legalmente, o mesmo direito de aprender o que é fundamental. No entanto, fica a cargo dos Estados, Municípios e das escolas elaborarem o seu currículo pedagógico, e as metodologias utilizadas para desenvolver as habilidades propostas ficam a cargo de cada escola e/ou professor.

2. METODOLOGIA DO ESTUDO

Uma pesquisa pode ser classificada como quantitativa ou qualitativa, sendo a primeira capaz de produzir dados estatísticos, quantificar informações, opiniões, e permite fazer um retrato de toda a população alvo da pesquisa. Os dados são obtidos através de instrumentos padronizados. A pesquisa qualitativa é baseada em estudos bibliográficos, com análise de dados a partir da observação, e considera relevantes os dados subjetivos dos indivíduos pesquisados. Tem como objetivo explicar a dinâmica das relações sociais, principalmente com os estudos na área da educação. Para GIL (2019),

[...] uma pesquisa pode ser classificada em três grupos: exploratória, descritiva e explicativa. Exploratória é quando permite a construção de hipóteses. Descritiva proporciona descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade. A explicação busca explicar o porquê das coisas através dos resultados oferecidos. Classifica-se a pesquisa realizada como qualitativa, do tipo documental; com objetivos exploratórios; com procedimentos bibliográficos, uma vez que, que se utiliza de fontes escritas como base do trabalho investigativo e, objetiva-se complementar as informações obtidas pelas pesquisas e descobrir novos aspectos para o problema identificado (GIL, 2019, p. 30).

Podemos afirmar que o estudo presente é de cunho qualitativo com levantamento bibliográfico descritivo; essa pesquisa tentará contribuir para ciência educacional. Nas sociedades modernas, as pesquisas assumem um papel fundamental de atividade científica, investigando e indagando a riqueza da vasta realidade, possibilitando a geração de mais ciência e mais tecnologia, principalmente no campo educacional, para desvendar os problemas educacionais, no sentido de conhecê-los e propor soluções para estes problemas.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO

No final de 2018, iniciou-se com a promulgação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), uma reorganização curricular no Brasil, que define as “aprendizagens essenciais” que os estudantes devem desenvolver durante as etapas da Educação Básica (BRASIL, 2019a).

A importância deste documento orientador está ligada também à formação de futuros professores, já que a BNCC é referência para as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores de Educação Básica e a Base Nacional Comum para a formação inicial de Professores da Educação Básica (BNC-formação), publicadas em 2019 (BRASIL, 2019a). No entanto, a grande preocupação e insegurança dos docentes da etapa da Educação Básica está no como levar para a prática da sala de aula este novo formato digital. As propostas trazidas pelo documento orientador, a BNCC, indicam que o uso das tecnologias digitais nas práticas docentes e para o domínio das linguagens tecnológicas pelos estudantes/aprendizes devem perpassar por todo o Ensino Médio com a expectativa não de desenvolver, mas de permitir que estes possam, por exemplo, analisar as vantagens do uso da tecnologia, apropriarem-se das linguagens e cultura digital, usar ferramentas de software e aplicativos, propor implementar soluções envolvendo tecnologias (BRASIL, 2019a, p. 474).

O documento a seguir lista 10 competências a serem desenvolvidas em sala, ao longo de todo o Ensino Básico, fazendo com que os alunos adquiram habilidades específicas provenientes de cada competência:

Tabela 1: Competências e Habilidades

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES
Conhecimento: valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo, social e cultural.	Entender positivamente a sociedade.
Pensamento científico, crítico e criativo: exercitar a curiosidade intelectual, o pensamento científico, a criticidade e a criatividade.	Investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e inventar soluções.
Repertório Cultural: desenvolver senso estético e repertório.	Reconhecer, valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais e participar de práticas diversificadas de produção artístico-cultural.
Comunicação: utilizar as linguagens verbal, verbal, corporal, multimodal, artística, matemática, científica, tecnológica e digital . Argumentação: argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis.	Expressar-se, partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
Autogestão: entender o mundo do trabalho e planejar seu projeto de vida pessoal, profissional e social.	Fazer escolhas em relação ao seu futuro com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
Autoconhecimento e autocuidado: conhecer-se, apreciar-se, reconhecer suas emoções e as dos outros, ter autocrítica.	Cuidar de sua saúde física e emocional, lidar com suas emoções e com a pressão do grupo.
Empatia e cooperação: exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação.	Fazer-se respeitar e promover o respeito ao outro, acolher e valorizar a diversidade sem preconceitos, reconhecendo-se como parte de uma coletividade com a qual deve se comprometer.
Autonomia e responsabilidade: agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação.	Tomar decisões segundo princípios éticos, democráticos, inclusivos , sustentáveis e solidários.

Fonte: BNCC, 2019.

As competências, no entanto, constituem aspecto fundamental para a construção dos objetivos de aprendizagem, e são de particular importância no contexto da BNCC (BRASIL, 2019a). Portanto, a compreensão e a contextualização das Competências Gerais se constituem em fatores essenciais para a compreensão de seu papel no contexto da legislação educacional brasileira e para o estabelecimento de um diálogo com as concepções críticas da tecnologia e da educação.

Para KUENZER (2002), o modelo de competência adotado nos documentos oficiais brasileiros atende mais aos interesses de um estado neoliberal do que às demandas reais da sociedade brasileira, pois são entendidas como o deslocamento de "[...] habilidades psicofísicas para o desenvolvimento de competências cognitivas complexas, mas sempre para atender às exigências do processo de valorização do capital" (KUENZER, 2002, p. 3).

Embora toda legislação seja balizadora de ações, ou seja, determina certos limites, é necessário que não se mostrem burocratizadoras da mente. Em outras palavras, é preciso que essa legislação não force a ação pedagógica na direção de uma realidade pronta e acabada, de uma inevitabilidade. Por isso, as competências deveriam ser parte de uma Educação que considera a necessidade atual como transitória e inacabada e, por isso mesmo, não se limitando a puro treino, para não contribuir para o processo da burocratização mental que, ao mesmo tempo, coloca os educandos face a uma situação intransponível, dada por outros e que não lhes cabe modificar.

A crítica à BNCC é a forma genérica na descrição do uso das tecnologias digitais; para a utilização das tecnologias digitais cabe um cuidado seletivo de quais tecnologias (metodologias ativas) poderão ser utilizadas, prevendo que a escola possibilite aos estudantes apropriar-se das linguagens digitais e tornando fluentes em sua utilização, acontecendo com a consolidação da aplicação das metodologias ativas em cada disciplina. Dependendo de como a escola utiliza os recursos digitais, é possível estimular a criatividade, o pensamento crítico, a comunicação, a colaboratividade, a liderança, dentre outras habilidades socioemocionais.

Quando pensamos em metodologia, entendemos que não é o estudo dos métodos. Isto é, o estudo dos caminhos para se chegar a um determinado fim, com o objetivo de analisar as características dos vários métodos indispensáveis, tais como: avaliar capacidades, limitações e criticar os pressupostos quanto à sua utilização. Para entender esse conceito de metodologia, vamos definir o conceito de Didática, que é um ramo da Pedagogia³. Didática é a parte da Pedagogia que se ocupa dos métodos e técnicas de ensino, destinados a colocar em prática as diretrizes da teoria. Com a preocupação na sistematização dos saberes, objetivando estabelecer as condições necessárias para entender a dinâmica de transformações fundamentadas nas suas relações na prática social, considerando os modos de produção e reprodução, e o desenvolvimento do indivíduo e a sua formação individual.

LIBÂNEO (1994) atribui à Didática as funções peculiares ao trabalho específico da ação pedagógica, uma vez que a disciplina se preocupa com tal organização,

[...] a Didática descrever e explicitar os nexos, relações e ligações entre o ensino e aprendizagem; investiga os fatores co-determinantes desses processos; indica princípios, condições e meios de direção do ensino, tendo em vista a aprendizagem, que são comuns ao ensino das diferentes disciplinas de conteúdo específicos (LIBÂNEO, 1994, p. 28).

A didática e as metodologias específicas formam uma unidade, cabendo à Didática tratar a teoria geral do ensino conciliada às metodologias específicas, e tem como função ocupar-se com os métodos e conteúdos adequados a cada disciplina pertencente. Diferentes autores têm-se dedicado aos estudos da Didática, CO-

MÊNIO (1957), PAULO FREIRE (1996) e GASPARIN (2007), todos esses com um ponto de integração de conhecimentos teóricos e práticos voltados à formação profissional do professor, que é o responsável em refinar os conhecimentos diluídos nas metodologias específicas. Metodologia de ensino significa o modo pelo qual se dá o processo de ensino e aprendizagem. A forma de ensinar e de aprender pode acontecer de formas distintas a partir de perspectivas diferentes acerca do papel de educadores e educandos no processo de construção de conhecimento. A palavra metodologia tem origem no termo que vem do latim *methodus*, e o seu significado está relacionado à forma de direcionamento dada para a realização de um objetivo. Desta forma, o vocábulo se difundiu no ambiente educacional indicando o campo no qual o modo como o conhecimento é produzido e é estudado. Assim, as metodologias de ensino compreendem todos os modelos utilizados pelos professores, para que os discentes sejam capazes de se desenvolver e ampliarem os seus conhecimentos. Cada instituição de ensino utiliza um método para atingir tal objetivo, e cada professor busca direcionar os discentes ao aprendizado da melhor forma, guiado pelas diretrizes da escola. Dado o contexto, é perceptível que a metodologia de ensino diz respeito aos critérios que moldam a forma como os educadores ministram as suas aulas e influenciam no modo como os discentes compreendem o conteúdo e produzem o conhecimento.

Diversos tipos de ferramentas podem ser utilizadas nesse processo, das mais tradicionais, como as leituras, o quadro de giz (professor) e aquelas consideradas mais inovadoras (tecnologias), como os recursos visuais, midiáticos, sonoros e/ou performáticos. A metodologia de ensino guiará os educadores neste processo, podendo indicar formas de ensino e até mesmo os recursos de aprendizagem. As linhas pedagógicas se distinguem de várias maneiras, as diferenças mais evidentes estão na forma com que o conteúdo é abordado e no papel que os professores desempenham em sala de aula. A metodologia de ensino tradicional era a mais disseminada no país e no mundo, antes da pandemia de Covid19⁴. Consistia, basicamente, no ensino centrado na figura do professor, em relação à exposição de conhecimento e cobrança completamente vertical. Além das aulas expositivas, existe uma pressão por resultados mensuráveis e há reprovação dos alunos que não obtêm desempenho suficiente a partir desta diretriz.

Um método é bom quando é bom para ambos os fenômenos: o ensino e a aprendizagem. Selecionar um método implica um esforço para conhecer antes a natureza de seus discentes, observando o mundo social de cada um deles, considerando as características dos aprendentes que precisam aprender, acessar o conhecimento científico sistematizado. O professor comporta-se intencionalmente ao organizar e orientar o processo de ensino e aprendizagem. A decisão das ações nas escolhas das atividades e sequências adotadas ao dirigirem os procedimentos aceitos como mais eficientes, compoem o método de ensino. O método de ensino corresponde a uma ação integrada, com formas, modos, recursos e procedimentos de ensino articulados, tendo em vista a adequação consciente dos conhecimentos, acompanhado pela figura do professor (tutor, mediador, educador e revisor).

Para uma educação presencial ou a distância, precisa estender-se sincronicamente a escolha de método paralelo com uma prática na realidade de cada escola. Ora, a formação continuada supõe necessariamente a autonomia do professor, na busca de novas aprendizagens e na responsabilidade por suas aplicações. A tarefa principal é desenvolver as condições de interagir com os professores de modo colaborativo e estimulando a aprendizagem cooperativa. Incorporar os processos tecnológicos e inovativos na educação e entender os sistemas de produção e as formas de geração e circulação do conhecimento. As tecnologias e seus ambientes se sucedem com tal rapidez que um ambiente nos prepara para o próximo processo na aquisição de conhecimento, relacionado com os direitos básicos de liberdade e de expressão, portanto, os recursos tecnológicos são as ferramentas contributivas ao desenvolvimento social, econômico, cultural e intelectual.

Uma das primeiras tecnologias que permitiu às pessoas comunicarem-se sem estar face a face foi através da escrita; poderemos descrever os registros rupestres pré-históricos, pintados ou gravados sobre as paredes e os afloramentos rochosos, como formas gráficas de comunicação. Os indivíduos que aprendiam essa forma de comunicação eram admirados e colocados em uma posição diferenciada de “domínio” por esse conhecimento. Na Grécia Antiga, e depois em Roma, havia uma rede de comunicação que permitia o desenvolvimento significativo da correspondência, sendo que, quem entendia da técnica escrita ocupava uma certa vantagem, mas essa técnica de comunicação era para os poucos que ocupavam posições privilegiadas na corte. Com o domínio da escrita registrada, iniciamos a Revolução da Informação nos séculos XVII e XVIII, as cartas comunicavam as informações e inauguraram uma nova era na comunicação e no ensino.

A invenção da tecnologia tipográfica aconteceu no século XV, quando Johannes Gutenberg, em Mogúncia, na Alemanha, com a composição de palavras com caracteres móveis. Assim, o livro manualmente escrito deu lugar ao livro copiado, sendo desnecessário ir às Instituições para assistir ao venerado mestre ler na frente de seus discípulos. O princípio da produção do livro em larga escala possibilitou a leitura fora da sala de aula, posteriormente, ampliando o alcance da educação distante, supondo a possibilidade da construção do termo Educação a Distância, com o aprimoramento do mesmo conforme a evolução das ferramentas tecnológicas e o aprofundamento dos professores cientistas no assunto.

A história da internet tem início no interesse de militares americanos em criar uma rede capaz de facilitar a comunicação entre computadores em locais distantes, na Guerra Fria⁵. Nessa época, os grandes computadores estavam disponíveis em laboratórios científicos de países como Estados Unidos, Inglaterra e França. Sobretudo foi exatamente em um desses países que o conceito da internet teve início, em 1960, nos laboratórios do Departamento de Defesa dos Estados Unidos. A princípio, a rede de conexão entre os computadores foi chamada de *Advanced Research Projects Agency Network*, ou ARPANET (uma rede de computadores construída em 1969 para transmissão de dados militares sigilosos e interligação dos departamentos de pesquisas nos Estados Unidos, finalizado em 1990). Como a ideia da rede privada era conectar computadores militares para facilitar a comunicação no cenário da Guerra Fria, mais tarde inspirou a ideia de uma rede ampliada a nível global de comunicação, na atualidade conhecida como internet.

Antes do início do conflito, havia conceitos pré-internet imaginando o desenvolvimento dessa rede. O croata Nikola Tesla⁶, por exemplo, idealizou a invenção de redes invisíveis sem fio que permitiriam conexões a distância, em 1926. Em 1964, quando a discussão tomava conta dos departamentos militares dos Estados Unidos, Marshall McLuhan⁷, professor e educador de Letras, foi o primeiro a teorizar a internet em artigos científicos; a partir daí, a evolução da tecnologia transformou cada vez mais a comunicação e as relações humanas. O meio é um veículo que envia a mensagem, significando, em termos da era eletrônica que já se criou um ambiente totalmente novo; o conteúdo deste novo ambiente é o velho ambiente mecanizado da era industrial, o caminho das sociedades dinâmicas estruturadas em que os indivíduos estão inseridos no espaço social. Segundo MCLUHAN (1974), o meio é um veículo que envia a mensagem

[...] em uma sociedade como está, a separação indivíduo/grupo, no espaço (intimidade), no pensamento (ponto de vista) e no trabalho (especialização) tem contado com o suporte cultural e tecnológico dos letrados, com sua galáxia comitiva de instituições fragmentadas, industriais e políticas. Mas o poder da palavra impressa em criar o homem social homogeneizado cresceu de maneira segura até nosso tempo, criando o paradoxo da “mentalidade de massa” e do militarismo de massa dos exércitos de cidadãos. Levadas ao seu extremo mecanizado, as letras muitas vezes parecem ter produzido efeitos contrários à civilização. Os números e as letras fonéticas foram os primeiros meios que fragmentaram e destribalizaram o homem. (MCLUHAN, 1974, p. 126).

Dentro dos laboratórios da CERN⁸, na Suíça, com o britânico cientista e professor Tim Berners-Lee⁹ foi possível conectar os documentos de hipertexto a sistemas que estivessem fora da rede local. Ele também desenvolveu a linguagem HTML, para criar sites, e o HTTP, protocolo que permite as conexões de internet. Como se não fosse suficiente, Berners-Lee também foi responsável por criar o primeiro navegador de internet. Em 1990, lançando o *World Wide Web (WWW)*, permitiu o acesso aos diversos sites. Para tornar sua criação popular, Berners-Lee percebeu que deveria permitir que qualquer pessoa fosse capaz de criar sua própria página sem custos; em 1993 foi anunciado que o serviço não teria patentes ou taxas, e isso foi o suficiente para transformar as comunicações e o mundo a partir dos anos seguintes. Com a diminuição da distância entre os grupos, as relações passaram a ser transformadas, a princípio, com a ajuda de e-mails e mensageiros instantâneos. Além disso, a ampliação da rede de contatos ajudou a democratizar debates e discussões, com o crescimento dos fóruns e das comunidades online.

Em 1994, com o lançamento do GeoCities¹⁰, permitindo que usuários do mundo todo criassem suas páginas pessoais gratuitamente na internet, o serviço chegou a acumular mais de 38 milhões de usuários cadastrados. A combinação da evolução da velocidade das conexões, número de usuários, facilidade de acesso às tecnologias de programação, levando a transformação marcante da comunicação via internet, os teóricos marcaram a distinção de uma nova fase: a internet 2.0. (1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0). Em 1990, essa mudança teve início com o surgimento das primeiras redes sociais. Em 1995, o site Classmates reuniu estudantes dos Estados Unidos e Canadá, chegando a 50 milhões de usuários. Dentre as principais, é possível citar Fotolog, em 2002; LinkedIn e MySpace, em 2003; Orkut e Facebook, em 2004; YouTube, em 2005; Twitter, em 2006; e Instagram, em 2010. Atualmente, 4 bilhões de pessoas estão conectadas à internet diariamente.

Enfim, as inovações em tecnologias de comunicação iniciaram as transformações na sala de aula, agregando novas possibilidades de metodologias de ensino, iniciando com a implementação de computadores, a capacitação dos professores, o acesso à comunicação em rede, o desenvolvimento e a utilização das metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem.

As metodologias ativas são uma nova maneira de pensar o ensino tradicional; a metodologia ativa é um processo de ensino-aprendizagem na qual o aluno é colocado como protagonista, o professor assume um papel de mediador; assim, a autonomia do aluno é estimulada de forma que ele seja capaz de construir o próprio conhecimento. As metodologias ativas já existiam antes do advento global da internet em rede. Atualmente, o termo modernizado é utilizado para exemplificar os métodos desenvolvidos como ferramentas a partir dos computadores e softwares utilizados na educação dentro do processo de ensino e aprendizagem. A preposição metodologia ativa indica ativar um método que responsabilize um protagonismo na interpretação das informações; essa relação de protagonismo diante do conhecimento fica ainda mais nítida quando se inserem as relações de aprendizagens aos espaços virtuais marcados pela cultura digital. Nesses ambientes, toda a linearidade existente nos livros didáticos sai de cena, dando espaço a uma outra linguagem, a virtual. Essa, por sua vez, não linear, como a internet, conectada em redes de nós que se fazem e se desfazem de acordo com a participação, criação, invenção, abertura, enfim, com inúmeras possibilidades que estão nas mãos de quem as utiliza.

De acordo com MORAN (2015), se o desejo é a formação de um aluno mais crítico e participativo, a mudança no método utilizado nas salas de aulas deve estar ao encontro de responder a essa solicitação. Nas palavras do autor:

[...] as metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias nas quais eles se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham de tomar decisões e avaliar os

resultados, com apoio de materiais relevantes que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa (MORAN, 2015, p. 34).

Com a proposição de MORAN (2015), numa concepção mais aberta do que é educação e dos processos educacionais, somos sempre sujeitos da aprendizagem. Desse modo, não seria absurdo pensar que no âmbito formal também pudéssemos trazer essa autonomia para a sala de aula, transformando o papel passivo que o discente possui dentro da escola, quase sempre ditada pelo livro didático, centrada na exposição do professor. Com base nestes dados, pode-se notar que o método tradicional de absorção do conteúdo não é a melhor maneira de se aprender, mas, ao contrário, quando se assume um lugar ativo em seu próprio processo de conhecimento, a aprendizagem é muito mais efetiva. E é por isso que a educação 4.0, uma versão moderna e atualizada da educação convencional, acredita em metodologias ativas que desenvolvam de maneira completa o jovem do século XXI.

Algumas metodologias inovadoras que têm tudo a ver com a educação 4.0:

1. Sala de aula invertida.
2. Ensino Híbrido.
3. Promoção de seminários e discussões (virtuais).
4. Gamificação.
5. Resolução de problemas ou *Project based learning* (PBL).
6. Estudo de casos.
7. A cultura *Maker*¹¹.
8. Impressoras 3D.
9. Videoaulas.
10. Filmes.
11. *Storytelling*.
12. Plataformas de aprendizagens (AVA).

Tais metodologias ativas têm como função tirar o aluno da passividade, evitando a memorização de conteúdos e o aprendizado mecânico.

4. REFLEXÕES FINAIS

A fluidez do digital apresenta um enorme desafio que procuramos divulgar nas reflexões apresentadas na pesquisa e que consiste, em primeiro lugar, na abertura e diluição dos espaços das representações, e que se afirmam, em segundo lugar, nas formas de interação e diálogo entre as áreas educacionais, temas e contextos de conhecimento. Deste modo, o nosso entendimento é que a educação digital é um diálogo construído na expressão da proximidade virtual que faz da distância um não lugar. No digital, a distância não tem significado, porque a rede dilui a distância. Na rede, tudo e todos estão próximos, porque a rede é, por definição, a emergência da proximidade no lugar virtual.

Verificamos a necessidade de diferenciar os conceitos de: tecnologia, metodologia e metodologias ativas, a qual existe uma relação de interdependência, no caso das metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, com uma metodologia flexível, interligada e híbrida utilizando a tecnologia. As metodologias ativas, num mundo conectado

e digital, expressam por meio de modelos híbridos, com muitas combinações. A metodologia de ensino significa o modo pelo qual se dá o processo de ensino e aprendizagem. A forma de ensinar e de aprender pode acontecer de formas distintas a partir de perspectivas diferentes acerca do papel de educadores e educandos no processo de construção de conhecimento. A tecnologia e o conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos computacionais que visam permitir a obtenção, armazenamento, a proteção, o processamento, o acesso, o gerenciamento e o uso das informações. Consideramos que no âmbito educacional, convivemos com a evolução tecnológica e grandes mudanças na Educação, as quais se entrelaçam com os aspectos sociais e o ambiente escolar. Diante desse contexto, surgem novas demandas que propiciam às escolas cumprir, de certo modo, seu papel social e preparar os estudantes para um mundo digital. Propondo o estabelecimento de diretrizes para uso de tecnologias digitais, que seja amplamente discutido por todas as pessoas diretamente envolvidas no processo pedagógico de forma mais participativa, dando oportunidade de se manifestarem de diferentes formas e em diferentes momentos do desenho do projeto.

A incorporação das novas tecnologias da informação e da comunicação na educação tem consequências tanto para a prática docente como para os processos de aprendizagem; não é difícil perceber que a tecnologia tem um papel de destaque no momento social que estamos vivendo. O aluno de hoje, de todos os níveis de ensino, com o acesso maior ou menor às novas tecnologias em seu cotidiano, começa a desempenhar um novo papel no contexto escolar, porque traz para a escola maior conhecimento factual e demonstra necessidades e expectativas mais objetivas quanto à sua formação. Como resposta a essa realidade, é fundamental o questionamento da postura tradicional do professor enquanto detentor do poder e do conhecimento, que está em descompasso com as tendências atuais de incorporação das novas tecnologias da informação e da comunicação na educação, segundo a perspectiva construtivista.

Em relação aos fatores críticos de sucesso, consideramos a atuação do professor, como um protagonista no processo de ensino junto ao aluno, o qual também ocupa um lugar de protagonismo no processo de aprendizagem.

NOTAS

1. A EaD é um ensino em que os alunos e professores se encontram distantes uns dos outros, mediados através das tecnologias da informação e Comunicação, setor altamente dinâmico e pródigo em inovação com velocidade alucinante. A sociedade da informação e do conhecimento reflete-se na EaD.
2. A Base Nacional Comum Curricular é um documento normativo para as redes de ensino e suas instituições públicas e privadas, referência obrigatória para a elaboração dos currículos escolares e propostas pedagógicas para a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio no Brasil. (Em 20 de dezembro de 2017 a BNCC foi homologada pelo Ministro da Educação, Mendonça Filho. Portaria nº 1.570 de 20 de Dezembro de 2017).
3. Pedagogia é a ciência que tem como objeto de estudo a educação, o processo de ensino e a aprendizagem.
4. A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 e tem como principais sintomas febre, cansaço e tosse seca. Outros sintomas menos comuns e que podem afetar alguns pacientes são: perda de paladar ou olfato, congestão nasal, conjuntivite, dor de garganta, dor de cabeça, dores nos músculos ou juntas, diferentes tipos de erupção cutânea, náusea ou vômito, diarreia, calafrios ou tonturas e até a morte. O primeiro caso da pandemia pelo novo coronavírus, SARS-CoV-2, foi identificado em Wuhan, na China, no dia 31 de dezembro de 2019. Desde então, os casos começaram a se espalhar rapidamente pelo mundo.
5. A Guerra Fria iniciou em 12 de março de 1947, um período histórico do século XX no qual o mundo ficou dividido em dois blocos políticos e ideológicos, comandados de um lado pelos EUA e de outro pela URSS. A Guerra Fria ficou caracterizada pela oposição entre EUA e URSS, duas superpotências que tinham ideologias distintas.

6. Nikola Tesla foi um inventor, engenheiro eletrotécnico e engenheiro mecânico sérvio, mais conhecido por suas contribuições ao projeto do moderno sistema de fornecimento de eletricidade em corrente alternada, suas maiores invenções: Lâmpada fluorescente; Transmissão via rádio; Controle remoto; Motor de indução; Corrente alternada; Sistema de Ignição; e Bobina de Tesla.
7. Herbert Marshall McLuhan foi um destacado educador, intelectual, filósofo e teórico da comunicação canadense, conhecido por vislumbrar a Internet quase trinta anos antes de ser inventada. Ficou também famoso por sua máxima de que o meio é a mensagem e por ter cunhado o termo aldeia global. No ano seguinte, entrou para o programa de mestrado em Literatura Inglesa, na Universidade de Cambridge. Terminou esse curso em 1940 e, logo em seguida, passou a trabalhar como professor na Universidade de Wisconsin-Madison.
8. Centro Europeu de Pesquisas Nucleares (CERN, na sigla em francês), o maior laboratório de física de partículas do mundo criado em 1950, na Suíça, graças ao histórico de neutralidade do país.
9. Timothy John Berners-Lee KBE, é um físico britânico, cientista da computação e professor do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts). É o criador da *World Wide Web*, tendo feito a primeira proposta para sua criação a 12 de março de 1989.
10. GeoCities foi criado em 1994 por David Bohnett e John Rezner. Foi um serviço de hospedagem de sites do portal Starmedia, popular na década de 1990, depois adquirido pelo Yahoo, a ideia era agrupar os sites em “Cidades”, conforme o tema tratado, o *GeoCities* foi o precursor das comunidades digitais.
11. A cultura *Maker* não está direcionada, apenas, nas criações tecnológicas, uma simples prateleira usando restos de caixotes, plantar uma horta nos fundos da escola, montar maquetes, brinquedos, jogos ou arrumar algum objeto quebrado são formas de “fazer você mesmo”. Portanto, é possível inserir a metodologia *Maker* em suas aulas, dispondo de poucos recursos e, proporcionar aos alunos o desenvolvimento das diversas competências supracitadas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Lucineia. **Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo**. In: Associação Brasileira de Educação a Distância. RBAAD – Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. Volume 10 – 11, 2011.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Princípios Orientadores da Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/conheça Textos Introdutórios](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/conheça%20Textos%20Introdut%C3%B3rios)>. Acesso em: 10 de maio 2022.
- BRASIL (MEC) **Base Nacional Comum Curricular**, 2019a. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf Acesso em: 24 de julho 2022.
- BRASIL. Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995. Altera dispositivos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e dá outras providências. O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei: [Art. 1º](#). Os arts. 6º, 7º, 8º e 9º da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, passam a vigorar com a seguinte redação: "Art. 6º O Ministério da Educação e do Desporto exerce as atribuições do poder público federal em matéria de educação, cabendo-lhe formular e avaliar a política nacional de educação, zelar pela qualidade do ensino e velar pelo cumprimento das leis que o regem.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996. Seção I, p. 27834-27841.
- BRASIL. Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998. **Regulamenta o Art. 80 da LDBE (Lei n.º 9.394/96)**. < <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/D2494.pdf>>. Acesso em: 10 de maio 2022.
- COMÊNIO, João Amós. **Didática Magna: tratado da arte universal de ensinar tudo a todos**. 5. Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1957.
- DEMO, Pedro. **Conhecer e aprender. Sabedoria dos limites e desafios**. Porto Alegre: Arthmed, 2004.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 20. ed., São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GASPARIN, João Luiz. **Uma Didática para a pedagogia histórico crítica**. 4. Ed. Campinas: Autores associados, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2019.

KUENZER, A. Z. **Exclusão includente e inclusão excludente: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho**. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D.; SANFELICE, J. L. (org.). *Capitalismo, trabalho e educação*. 3. ed. São Paulo: Autores Associados, 2002. p. 77-96.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

MCLUHAN, Herbert. Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem** (Understanding media). 4. ed. São Paulo: Cultrix, 1974.

MORAN, José. **Mudando a educação com as metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II | Carlos Alberto de Souza e Ofélia Elisa Torres Morales (org.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf>. Acesso em: 19 de maio 2022.

NEVES, N. P. S. (2014). **Currículo e Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Informática na Educação: teoria e prática**, 17(2), 47–57.

PORTARIA Nº 1.570, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2017. **O MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**, no uso de suas atribuições, tendo em vista o disposto no art. 2º da Lei n- 9.131, de 24 de novembro de 1995, e conforme consta do Processo nº 23001.000201/2014-14, resolve: Art. 1º

PORTARIA Nº 331, DE 5 DE ABRIL DE 2018. **Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular** - ProBNCC e estabelece diretrizes, parâmetros e critérios para sua implementação. Publicado em: 06/04/2018. Edição: 66. Seção: 1. Página: 10 Órgão: Ministério da Educação / Gabinete do Ministro.

TAVARES, R.; SOUZA, R. O. O. & CORREIA, A. O. (2014). **A study on “ICT” and teaching of chemistry**. *Revista Gestão, Inovação e Tecnologias*, 3(5), 155–167.

