



Anais do XIV Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade"

24 a 25 de setembro de 2020



Volume XIV, n. 8, set. 2020
ISSN: 1982-3657 | Prefixo DOI: 10.29380

EIXO 8 - TECNOLOGIA, MÍDIAS E EDUCAÇÃO

Editores responsáveis: **Veleida Anahi da Silva - Bernard Charlot**

DOI: <http://dx.doi.org/10.29380/2020.14.08.28>

Recebido em: **07/09/2020**

Aprovado em: **07/09/2020**

Formação Continuada do Professor e Uso das Tecnologias Digitais Continuing Teacher
Education and Use of Digital Technologies Formación continua del profesorado y uso de
tecnologías digitales

MARIA IZABEL FREIRE SILVA LIMA

[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-6682-6126](https://orcid.org/0000-0002-6682-6126)

RESUMO: O século XXI trouxe avanços tecnológicos, influenciando a sociedade. Observam-se reflexos desses eventos na educação. Portanto, o objetivo do presente artigo é refletir e apresentar resultados da pesquisa envolvendo a formação continuada do docente e o uso das tecnologias digitais na educação. Realizou-se uma pesquisa qualitativa e quantitativa com dados coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, no cenário da Rede Municipal de Ensino, tendo como sujeitos docentes do Ensino Fundamental-Anos Finais. Utilizado como bases teóricas trabalhos de Kenski (2011); Mercado (1999); Moran (2011), dentre outros. Os sujeitos entrevistados demonstraram restrições na sua formação continuada, forneceram indicadores para refletirmos a respeito de infraestrutura, manutenção e apropriação das tecnologias digitais no contexto educacional. A investigação permitiu indicar competências evidenciadas pelos docentes acerca do uso das tecnologias digitais, apropriação na prática pedagógica e tecnologias digitais.

PALAVRA-CHAVE 1. Formação continuada de professores. 2. Práticas pedagógicas. 3. Tecnologias digitais.

ABSTRACT: The 21st century brought technological advances, influencing society. Reflections of these events are observed in education. Therefore, the objective of this article is to reflect and present results of research involving the continuing education of teachers and the use of digital technologies in education. A qualitative and quantitative research was carried out with data collected through semi-structured interviews, in the scenario of the Municipal Education Network, having as teaching subjects of Elementary Education-Final Years. Used as theoretical bases works by Kenski (2011); Market (1999); Moran (2011), among others. The interviewed subjects demonstrated restrictions in their continuing education, provided indicators to reflect on infrastructure, maintenance and appropriation of digital technologies in the educational context. The investigation allowed to indicate competences evidenced by the teachers about the use of digital technologies, appropriation in pedagogical practice and .

KEYWORD 1. Continuing teacher education. 2. Pedagogical practices. 3. Digital technologies.

RESUMO: El siglo XXI trajo avances tecnológicos, influyendo en la sociedad. Los reflejos de estos eventos se observan en la educación. Por tanto, el objetivo de este artículo es reflejar y presentar resultados de investigaciones que involucran la formación continua del profesorado y el uso de tecnologías digitales en la educación. Se realizó una investigación cualitativa y cuantitativa con datos recolectados a través de entrevistas semiestruturadas, en el escenario de la Red Educativa Municipal, teniendo como asignaturas de docencia Educación Primaria-Últimos Años. Utilizado como base teórica los trabajos de Kenski (2011); Market (1999); Moran (2011), entre otros. Los sujetos entrevistados demostraron restricciones en su formación continua, proporcionaron indicadores para reflexionar sobre la infraestructura, el mantenimiento y la apropiación de las tecnologías digitales en el contexto educativo. La investigación permitió señalar competencias evidenciadas por los docentes sobre el uso de tecnologías digitales, apropiación en la práctica pedagógica y tecnologías digitales.

PALABRA CLAVE 1. Formación continua del profesorado. 2. Prácticas pedagógicas. 3. Tecnologías digitales

Introdução[A1]

O século XXI apresenta a tecnologia digital como predominância pela sua expansão nas sociedades. Trata-se uma de cultura digital consolidada com diálogo permanente nos diversos seguimentos da sociedade, inclusive a educação, dentro de um processo de profundas transformações. As tecnologias digitais se apresentam de forma impactante e condicionada, com contornos de uma nova concepção de sociedade, cujo eixo principal vem sendo a busca constante de conhecimento, informação e comunicação, em meio as grandes transformações que ocorrem de forma acelerada. Os desafios postos à escola pelo confronto com as novas práticas de leitura e escrita propiciadas pelos usos das tecnologias digitais, aponta a relação intrínseca das tecnologias digitais com a educação. Nesse contexto fica evidente a exigência de práticas pedagógicas com novos conceitos e metodologias, que envolvam o ato de ensinar e aprender, condizentes com as dinâmicas digitais e com as transformações causadas por esses meios, trazendo a necessidade de novas tecnologias, para que compreendam e participem dessa nova linguagem que se apresenta.

Neste artigo, evidenciamos a necessidade imprescindível de refletirmos acerca da formação continuada do professor e o uso das tecnologias digitais na sua prática pedagógica.

Essa investigação ocorreu no contexto da Rede Municipal de Ensino de Paulo Afonso-BA. Realizou-se uma pesquisa para investigar que competências deve ter o professor na inserção das tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas, numa perspectiva de compreender seu aproveitamento no processo do ensino e aprendizagem no ensino fundamental – anos finais. Nesse sentido o principal objetivo deste trabalho é o de contribuir para a reflexão da formação docente e sua prática pedagógica tendo como foco o ensino e aprendizagem.

A presença da tecnologia na educação é cada vez mais explícita. Portanto, repensar a prática docente, no atual contexto do ensino e aprendizagem, é criar possibilidades na formação continuada aos professores de forma bem estruturada e sistematizada. À vista disto, é imprescindível verificar: que competências devem ser desenvolvidas na formação continuada dos professores e suas repercussões no processo do ensino e aprendizagem? Nesse contexto, socializamos a discussão e os resultados da referida pesquisa, no sentido de contribuir para a reflexão acerca da formação continuada docente, objetivando contemplar novos conhecimentos para atuação pedagógica, permeados pelo uso das tecnologias digitais no cenário educacional.

A resposta à nossas indagações percorrem pela revisão crítica da formação continuada do professor, tendo como plataforma a inclusão digital do docente na contemporaneidade. Em face dos avanços tecnológicos, o processo de formação continuada do professor mostra-se em eminente destaque. Para Nóvoa (2002) a formação continuada alicerça-se na dinamização de projetos de investigação nas escolas, passa pela consolidação de redes de trabalho coletivo e de partilha entre os diversos atores educativos, investindo nas escolas como lugares de formação. Nessa concepção a formação continuada do professor acontece a partir de um trabalho crítico-reflexivo, dentro de uma educação permanente.

Nesse cenário, a presente pesquisa está organizada da seguinte forma: o tópico seguinte apresenta o método utilizado no estudo e os resultados. Sequenciando, abordaremos a fundamentação teórica de forma a dialogar com os achados da pesquisa. Finalizamos com as reflexões finais do trabalho.

1 A formação Continuada do Professor para o uso das Tecnologias Digitais

Foram analisadas que competências que os docentes que ministram aulas no Ensino fundamental –

Anos finais das escolas da Rede Municipal de Ensino, desenvolveram na relação do uso das tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. Identificamos as seguintes competências, a serem objeto de análise: domínio do uso das tecnologias digitais, prática pedagógica e mediação pedagógica.

Neste artigo, apresenta-se a competência domínio do uso das tecnologias digitais, a saber: refere-se à utilização dos recursos tecnológicos de modo integrado, em que o professor faz uso dos artefatos e produz conteúdo através dos mesmos de forma crítica, reflexiva e criativa. Dessa forma, quanto mais contato com os recursos tecnológicos, mais familiaridade o usuário adquire e com isso as possibilidades de uso se ampliam. Sendo assim, faz-se necessária formação continuada para dar manutenção, acompanhar e apoiar as mudanças provocadas pelos avanços tecnológicos que impactam diretamente a sociedade, alinhando as tecnologias às novas metodologias voltadas ao processo de ensino e aprendizagem. O exercício da docência na era digital mais do que um desafio, é uma prioridade, uma vez que a presença das tecnologias no cotidiano dos alunos tem trazido grande embate no ambiente escolar.

A capacidade para utilização das tecnologias digitais na prática pedagógica pressupõe que a formação de professores sinalize perspectivas de novas maneiras de convivência com o conhecimento, com a comunidade escolar e com o mundo. Desse modo, deve ser vista como possibilidade de formação intelectual e profissional, entretanto, assegure ao professor reflexão acerca do uso das tecnologias digitais no contexto da democratização educacional. Formar professores para a utilização da tecnologia educacional segundo Valente e Almeida (2011, p. 08) requer: “[...] condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica e seja capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica.”.

As teorias educacionais voltadas para o desenvolvimento da criticidade, da autonomia, da cidadania, compreendem o conhecimento dentro de um processo em permanente produção, em constante transformação e movimento, historicamente situado, e articulado nas relações culturais, políticas, sociais e econômicas. Essas articulações entre tecnologia e educação requer a clareza para entender que os meios tecnológicos não se restringem simplesmente a sua utilização como inovações didáticas, mas indiscutivelmente como veículo para alcançar o objetivo fundamental no processo do ensino e aprendizagem. Nesse sentido, podemos conceituar a tecnologia educacional como o corpo de conhecimentos que incorpora todos os meios a seu alcance e realiza ações voltadas para o contexto pedagógico.

O conhecimento do conhecimento deve aparecer como necessidade primeira, que serviria de preparação para enfrentarmos os riscos permanentes de erro e ilusão, que não cessam de parasitar a mente humana. Trata-se de armar a mente humana no combate vital rumo à lucidez. (MORIN, 2011, p. 14).

A presença das tecnologias no cotidiano dos alunos tem trazido grande conflito no ambiente escolar, apontando o desafio enfrentado pelo docente na sua prática pedagógica. No entanto, Lévy (2012) afirma que não há obstáculos em utilizar as tecnologias digitais no cotidiano escolar, uma vez que os estudantes apresentam tais habilidades, porém os professores precisam conhecê-las tão bem quanto e saber como utilizá-la.

Incluir os professores no mundo digital é um direito indiscutível dos profissionais em educação, tendo como argumento a apropriação do conhecimento produzido socialmente. Nesse contexto fica claro que a formação continuada dos docentes é fundamental, trazendo possibilidades de uso das tecnologias digitais numa perspectiva de construção e reconstrução de conhecimentos, sendo uma formação com um viés na tendência crítico-reflexivo, na apropriação dos saberes e autonomia da prática docente. Apropriando-nos das palavras de Vian Júnior (2013, p.210-211):

[s]omos cada dia mais envolvidos pelas novas tecnologias e elas vão adentrando nossas relações sociais e nossos sistemas de relacionamentos e tecnologizando nossas rotinas. (...) Ao mesmo tempo em que não podemos estar alheios, também não podemos simplesmente adotá-las pelo simples fato de estarem presentes. (...) Em época de parafernália tecnológica como quadros interativos, aparelhos inteligentes, banda larga, Skype, conferencecalls, I pads, Podcasts ... não basta apenas incorporá-los às práticas e distribuir I pads em vez de livros didáticos se não há formação para tal.

Entender o uso das tecnologias digitais no âmbito da educação, se torna imprescindível, bem mais do que equipar as escolas com tecnologias de última geração. Esse entendimento traz uma concepção de ações práticas tendo como alvo o conhecimento significativo do aluno, numa perspectiva de construção sólida do processo de ensino e aprendizagem. Compreender a docência à luz de uma nova concepção requer a (re) construção do conhecimento e a incorporação a um Método que propõe uma religação dos saberes em relação às áreas de conhecimento (MORIN, 2011).

A tecnologia isoladamente não tem como ser um diferencial nos processos de ensino e aprendizagem, assim como a prática pedagógica voltada a transmissão do conhecimento pronto e acabado. Porém, a atuação dos docentes, o domínio pedagógico dos recursos digitais, proporcionará novos encaminhamentos didático-metodológicos e novas formas de ensinar e aprender, trazendo o professor como mediador, organizador, e orientador da aprendizagem, conforme manifesta Mercado:

O professor, na nova sociedade, revê de modo crítico seu papel de parceiro, interlocutor, orientador do educando na busca de suas aprendizagens. Ele e o aprendiz estudam, pesquisam, debatem, discutem, e chegam a construir conhecimentos, desenvolver habilidades e atitudes. O espaço aula se torna um ambiente de aprendizagem, com trabalho coletivo a ser criado, trabalhando com os novos recursos que a tecnologia oferece, na organização, flexibilidade dos conteúdos, na interação aluno-aluno e aluno-professor e na redefinição de seus objetivos. (MERCADO, 1999, p. 20)

A ressignificação do saber e fazer do professor na interação com os nativos digitais não parece ser uma tarefa fácil, considerando a própria resistência que os professores apresentam em relação às possíveis mudanças nas práticas em sala de aula. Mas essa experiência pode se revelar renovadora e prazerosa. O exercício da docência na era digital mais do que um desafio, é uma prioridade, uma vez que a presença das tecnologias no cotidiano dos alunos tem trazido grande embate no ambiente escolar. No entanto, Lévy (2012) afirma que não há obstáculos em utilizar as tecnologias digitais no cotidiano escolar, uma vez que os estudantes apresentam tais habilidades, porém os professores precisam conhecê-las tão bem quanto e saber como utilizá-las, CONFORME Moran “Cada vez mais precisamos de educadores-luz, sinalizadores de caminhos, testemunhos vivos de formas concretas de realização humana, de integração progressiva, seres imperfeitos que vão evoluindo, humanizando-se, tornando-se mais simples e profundos ao mesmo tempo.” (2007, p. 74).

Nesse contexto, essas mudanças trazem novas formas de percepção e concepções de educação para o século XXI, influenciando o ensino e aprendizagem. Essa situação aponta questões que envolvem as tecnologias digitais, como são utilizadas pelo docente na sua prática pedagógica; nas relações profissionais com seus pares, em sua formação continuada e principalmente na interação com o aluno.

Na formação continuada dos docentes é importante apontar as possibilidades de uso das Tecnologias Digitais numa perspectiva de construção e reconstrução de conhecimentos, sendo uma

formação com um viés na tendência crítico-reflexivo, na qual “deve-se incentivar a apropriação dos saberes dos professores, rumo a autonomia e levar a uma prática crítico reflexiva, abrangendo a vida cotidiana da escola.

Essa formação em novas tecnologias permite que cada professor perceba, desde sua própria realidade, interesses e expectativas, como as tecnologias podem ser úteis a ele. O uso efetivo da tecnologia por parte dos alunos, passa primeiro por uma assimilação da tecnologia pelos professores. Se quem introduz os computadores nas escolas, o fazem sem atenção aos professores, o uso que os alunos fazem deles é de pouca qualidade e utilidade. Além disso, o fato de só colocar computadores em uma escola raras vezes traz impacto significativo. Para atingir efeitos positivos, é fundamental considerar uma capacitação intensiva inicial e um apoio contínuo, começando com os professores, quem a sua vez, poderão capacitar a seus alunos. É necessário planejar a integração da tecnologia na cultura da escola, fenômeno de avaliação gradual, que requer apoio externo.

Se espera do professor no século XXI que ele seja aquele que ajude a tecer a trama do desenvolvimento individual e coletivo e que saiba manejar os instrumentos que a cultura irá indicar como representativos dos modos de viver e de pensar civilizados, específicos dos novos tempos. Para isso, ainda são necessárias muitas pesquisas em novas tecnologias da informação, modelos cognitivos, interações entre pares, aprendizagem cooperativa, adequados ao modelo baseado em tecnologia, que oriente a formação de professores no seu desenvolvimento e ofereça alguns parâmetros para a tarefa docente nesta perspectiva.

2 Educação e Tecnologias Digitais: Desafios e Perspectivas

Vivenciamos uma grande ascensão tecnológica com exponencial desenvolvimento e crescimento das tecnologias e mídias digitais no âmbito das relações sociais, culturais e econômicas. Para Castells (2007) o atual momento é nomeado como “cultura da virtualidade real” por apresentar um grande fluxo de informações em redes interativas, possibilitando diversas formas de comunicação humana.

Segundo Pereira, 2011, “a inserção das tecnologias e mídias digitais no contexto educacional exige integração ao currículo escolar, por meio de projetos pedagógicos que contemplem a utilização das tecnologias e mídias digitais no desenvolvimento da aprendizagem, da autonomia, do pensamento reflexivo e crítico, a fim de formar cidadãos preparados para o mundo contemporâneo”. Nesse contexto abordamos abaixo um conjunto de leis e documentos oficiais de suma importância na educação brasileira que preconiza a necessidade da utilização, integração e apropriação das tecnologias nas práticas pedagógicas.

O atual Plano Nacional da Educação, Lei n. 13.005/2014, define 36 estratégias, entre as quais estabelece três que se referem diretamente ao uso de tecnologias digitais para se promover uma educação inovadora, a saber:

7.12) incentivar o desenvolvimento, selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, com preferência para softwares livres e recursos educacionais abertos, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas;

7.15) universalizar, até o quinto ano de vigência deste PNE, o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade e triplicar, até o final da década, a relação computador/ aluno (a) nas escolas da rede pública de educação básica, promovendo a utilização pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação;

7.20) prover equipamentos e recursos tecnológicos digitais para a utilização pedagógica no ambiente escolar a todas as escolas públicas da educação básica, criando, inclusive, mecanismos para implementação das condições necessárias para a universalização das bibliotecas nas instituições educacionais, com acesso a redes digitais de computadores, inclusive a internet; (PNE, 2014, p. 16-17).

Também a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), sancionada pela Resolução CNE/CP n. 2, de 22 de dezembro de 2017, apresenta dez competências gerais para a educação brasileira, das quais a competência cinco se refere à habilidade de lidar com as tecnologias digitais, procurando extrair de seu uso, entre outras coisas, a autonomia, o protagonismo e a ética no comportamento pessoal e/ou social, como se pode constatar, na Competência Geral 5, da Base Nacional Comum Curricular

5. 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.

As tecnologias digitais estão presentes em todos os contextos da sociedade, exigindo um conhecer, fazer, conviver e ser diferenciado da educação, impondo assumir desafios. Nesse sentido as recentes configurações tecnológicas, introduzidas e utilizadas nos suportes digitais, tem promovido mudanças significativas no comportamento dessa sociedade, através de processos de interação que se traduz na: [...] capacidade que a tecnologia tem de possibilitar a comunicação entre os sujeitos de tal forma que haja qualidade nesse processo intersubjetivo de comunicação; que ocorra mudança de comportamento; e que haja troca de conhecimentos entre os indivíduos (SÁ, 2014, p. 6).

Diante desse cenário cabe à escola adotar mecanismos que favoreçam a implantação das novas tecnologias de comunicação no âmbito escolar. Entretanto, é perceptível a indiferença da escola a essa exigência, considerando duas vertentes: de um lado interação com o mundo digital, do outro uma realidade monótona em um ambiente apático. A esse olhar Moran (2009) alerta que:

Nossa vida interligará cada vez mais as situações reais e as digitais, os serviços físicos e os conectados, o contato físico e o virtual, a aprendizagem presencial e a virtual. O mundo físico e o virtual não se opõem, mas se complementam, se integram, combinam numa interação cada vez maior, contínua, inseparável. Ter acesso contínuo ao digital é um novo direito de cidadania plena. Os não conectados perdem uma dimensão cidadã fundamental para sua inserção no mundo profissional, nos serviços, na interação com os demais. (2009, p. 9)

Enquanto instituição social, a escola acompanha os momentos de mudança na sociedade, entretanto precisa trazer aos alunos a formação necessária e a aquisição de valores, atitudes e conhecimentos que garantam convivência numa sociedade em constante processo de transformação. A finalidade da escola é possibilitar às novas gerações a apropriação histórica e cultural dos saberes, das práticas, das ideias, dos valores éticos e estéticos, do conhecimento científico, de maneira a formá-las para a vida. Sua existência só é justificada pelo próprio formar para a cidadania e para a solidariedade; formar para o trabalho e para a construção de uma sociedade justa, democrática e igualitária; formar as novas gerações para que compreendam a dialética entre o indivíduo e o coletivo; formar para a lucidez; formar para compreender a multidimensionalidade do homem existe e se constitui a partir do seu enraizamento: biológico, social, cultural, mítico, geracional, histórico, econômico, antropológico, geográfico, ético, religioso, político, psicológico, entre outros (SÁ, 2014, p. 127).

O uso das tecnológicas digitais, no ambiente escolar precisa urgentemente ser refletido, evidenciando um novo olhar, perspectiva de garantir inovação, interação, e produção satisfatória aos discentes. Nesse sentido enfatizamos a necessidade de refletirmos a formação continuada do

professor, acerca de questões relacionadas ao uso de tecnologias digitais na prática pedagógica.

3 Educação 4.0: Impactos e Desafios

A expansão da tecnologia digital nas mais diversas áreas do conhecimento, nas palavras de Schwab (2016), posiciona o mundo diante da *Quarta Revolução Industrial*, caracterizada por: inteligência artificial, computação em nuvem, realidade aumentada e virtual, internet das coisas, impressora 3D, automação armazenamento de energia, biotecnologia, veículos autônomos e as mais variadas inovações.

Nesse contexto, estudos indicam a necessidade da mudança na prática docente, trazendo reflexões a educação atual. Surge a educação 4.0 com conceito de aprender na prática, visando unir habilidades digitais com empreendedorismo. Apresentando propostas motivadoras para professores e aluno. O ensino baseado no Learning by Doing (aprender fazendo), objetiva desenvolver no aluno competências para o uso das tecnologias digitais que eles irão enfrentar no mercado de trabalho (INOVAEDUC, 2018).

Em sua obra destinada a educação para o século XXI Edgar Morin aborda que um dos sete saberes imprescindíveis para a educação do futuro, é o ato de ensinar a humanidade a aprender a conhecer o conhecimento do conhecimento, que utiliza de forma primordial para a formação do educador, abordado por Morin,

O conhecimento do conhecimento deve aparecer como necessidade primeira, que serviria de preparação para enfrentarmos os riscos permanentes de erro e ilusão, que não cessam de parasitar a mente humana. Trata-se de armar a mente humana no combate vital rumo à lucidez. (2011, p. 14)

A evolução social homem confunde-se com as tecnologias desenvolvidas e empregadas em cada época, visto por Kenski “Hoje as tecnologias invadem as nossas vidas, ampliam a nossa memória, garantindo novas possibilidades surgindo assim, uma nova sociedade tecnológica, alterando as qualificações profissionais e a maneira como as pessoas vivem, trabalham, informam-se e se comunicam com outras pessoas e com todo o mundo.” (2011, p. 22).

A educação 4.0 é uma educação onde a linguagem computacional, a Internet das Coisas, a Inteligência artificial, os robôs e outras tecnologias conectam o mundo físico com o mundo digital na sua totalidade, compreendendo desde a prática pedagógica até a estrutura dos ambientes escolares. Os conteúdos didáticos são personalizados e interativos, com objetivo de fornecer informações e capacitar os alunos a produzirem conhecimentos, utilizando recursos tecnológicos como computação em nuvem, inteligência artificial, realidade virtual, impressão 3D e espaços ciberfísicos. Nessa perspectiva o aluno é o protagonista e o professor o mediador. (CARVALHO NETO, 2018; ANDRADE, s. D.).

Esse cenário traduz o processo de ensino e aprendizagem construído tendo por base os conceitos de colaboração, criação, pesquisa e compartilhamento. Nesse sentido, as escolas devem envolver os alunos nessa dinâmica, a partir dos primeiros anos escolares, desenvolvendo autonomia no aprender sozinho, transformar as salas de aulas em espaços de desenvolvimento de competências, onde a pesquisa e a troca de ideias e experiências colaborativas serão as bases do conhecimento, deixando de lado a simples replicação de conteúdo (ANDRADE, 2018). Para Garofalo,

Não existe um modelo pronto para aplicar e todos podemos (e devemos) contribuir,

quebrando velhos paradigmas de anos impostos em uma educação descontextualizada, pautada em transmissão de conhecimento e ambientes pouco propícios ao processo de aprendizagem. Para muitos educadores ligados ao tema, o modelo pautado na cultura maker – do faça você mesmo – é um dos caminhos (2018a, s/p).

Carvalho Neto em sua obra: Educação 4.0: princípios e práticas de inovação em gestão e docência, afirma que a Educação 4.0 está estruturada sobre quatro referenciais teóricos-tecnológicos, conceituados como pilares estruturadores, a saber: Modelo Sistêmico de Educação – é a avaliação que as instituições devem fazer do cenário atual, onde pretendem chegar e qual a estratégia que deve ser adotada para conseguir o sucesso na mudança da abordagem de ensino; Educação Científica e tecnológico - propõe uma mudança do senso comum para a busca por referenciais teóricos baseados em uma educação com base nos meios científicos tecnológicos, que formarão uma base sólida para a elaboração das aulas com um novo conceito; - Engenharia- trata da gestão do conhecimento e do estudo das competências e habilidades dos alunos e Gestão do Conhecimento e Cibercultura - está relacionado com a preparação e organização dos espaços de aprendizagem para que atinjam o propósito da Educação 4.0 (2018, p.9). Segundo Carvalho Neto,

O Modelo Sistêmico de Educação é (...) um instrumento de análise e sustentação estratégica e operacional para geradores, especialistas, professores e estudantes, permitindo gerar imagens dinâmicas de uma instituição educacional ao qualificar e quantificar especificidades de suas subestruturas, de modo a fornecer subsídios para a criação de políticas de curto, médio e longo alcance institucional (2018, p.4)

O Modelo Sistêmico expressa aspectos culturais e políticos, apontando a direção que a instituição queira escolher, assim como a tomada de posição da instituição em relação à sua identidade, valores, objetivos e compromissos.

3.1 Formação de professores para a educação 4.0 - o maior desafio da atualidade

O grande desafio não é descobrir o futuro, mas sim como pavimentar a estrada para chegar até ele, exigência estratégica que passa por disponibilizar investimentos, tecnologias e formação profissional para garantir ao estudante aprender com mais eficiência, conforme Schwab “Estamos a bordo de uma revolução tecnológica que transformará fundamentalmente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. Em sua escala, alcance e complexidade, a transformação será diferente de qualquer coisa que o ser humano tenha experimentado antes.” (2016, p.38).

Entretanto, estão os professores preparados para assumir tal responsabilidade? Estão capacitados para aplicar em sala de aula ou fora dela os requisitos indispensáveis para pôr a Educação 4.0 no ar? Para a professora Débora Garofalo,

À formação dos professores é essencial para acompanhar tamanha maré de desenvolvimento. As políticas públicas deverão dar suporte para que isso ocorra, repensando o processo educacional e permitindo que criatividade e inventividade invadam as salas de aula. Com a inclusão de ferramentas digitais, o poder público precisa entender a prática docente como uma atividade transformadora cujo papel é mediar o conhecimento”. (2018, p.42)

É preciso, para isso, que os docentes renovem suas práticas pedagógicas, estimulando múltiplas redes de aprendizagem e permitindo uma gama de associações e de significações entre a escola e a

comunidade. Portanto a escola cabe estar pronta para lidar com alunos que assimilam o mundo de forma mais abrangente e para um mercado de trabalho com demanda novas demanda. Os estudantes precisam ir para as salas de aula sem encontrar limites a suas habilidades e criatividade. Diante desse novo cenário, a formação continuada do professor do professor é urgente e imprescindível, no sentido de revolucionar o ensino e preparar os cidadãos do século XXI.

Mas quais são as principais habilidades que os professores precisam ter nesse novo contexto? Como atender às necessidades da Indústria 4.0, a tendência que automatiza totalmente a produção por meio da comunicação entre máquinas, sistemas e sensores e que promete revolucionar a manufatura?

Nesse contexto abordamos quatro habilidades que o professor precisará ter e com isso se preparar para ser agente dessa transformação: *desenvolvedor de competência* – o professor deixa de ser o especialista em determinado conteúdo para tornar-se um propulsor para o desenvolvimento de competências, usando metodologias ativas para conduzir os estudantes na busca de informações, geração de soluções e avaliação do trabalho realizado; *líder-pesquisador* - as salas de aula se tornam espaços para a construção de conhecimento, e o professor será um líder-pesquisador, que, ao lado dos alunos, engaja-se na busca de soluções para novos problemas; *usuário da tecnologia* - inúmeras das soluções propostas pela escola 4.0 envolvem a tecnologia. Por essa razão, o professor desse modelo também deve dominar as ferramentas necessárias para as atividades e servir como um mediador para a execução dos projetos desenvolvidos pela turma. *Promotor do bom convívio e da tolerância* - A Educação 4.0 não se restringe a uma visão tecnicista do ensino. Ela entende que a escola continua com um papel essencial na formação de cidadãos críticos, conscientes, tolerantes e colaborativos. Uma das formas de fazer isso é provocando-os a solucionarem problemas reais e contribuir para o bem da sociedade. O educador também pode usar projetos colaborativos para promover a sociabilização, a capacidade de trabalhar em equipe e desenvolver a tolerância quanto a visões e comportamentos diferentes.

A sala de aula passa a ser considerada o ambiente para aquisição dessas novas possibilidades tecnológicas, por meio das metodologias ativas e híbridas. E a base de todo o desenvolvimento é a educação aliada à tecnologia capaz de plasmar gênios e formar gente para criar um mundo melhor permeado por uma educação permanente.

Método

A investigação caracterizou-se, com abordagem qualitativa e quantitativa, no âmbito da Rede Municipal de Ensino, tendo como foco docentes do Ensino Fundamental – Anos Finais. Entretanto, neste artigo, apresentam-se apenas os resultados referentes ao percurso qualitativo da investigação.

Foram aplicadas entrevistas semiestruturadas em profundidade, com abordagem direta aos docentes, utilizando-se questionário. O convite para participação na pesquisa foi pessoalmente aos docentes. A coleta dos dados ocorreu no mês de setembro de 2018. A amostra utilizada para o estudo foi com 10(dez) docentes.

Os dados coletados, nas entrevistas, foram analisados e categorizados para a identificação das características referentes às competências que devem ser desenvolvidas na formação continuada do professor para o uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Utilizou-se, a técnica de Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2006) para realizar a análise dos dados. O procedimento obedeceu: problema da pesquisa, pesquisa qualitativa, amostra não-probabilística por julgamento, entrevista semiestruturada em profundidade e análise textual discursiva.

Considerações finais[A2]

Os resultados deste estudo possibilitaram reflexões acerca da formação continuada do professor, o uso das tecnologias digitais e a prática pedagógica. Logo, discutir formação docente envolve mecanismos que proporcionem construção do conhecimento a serem aplicados por toda vida, pois estamos em constante aprendizagem. Assim, o docente assumirá cada vez mais o posicionamento de mediador entre as tecnologias digitais e as informações que elas dispõem ao aprendiz.

O estudo demonstrou que os docentes que desenvolveram a competência do uso das tecnologias digitais, têm modificado suas práticas pedagógicas, uma vez que criaram alternativas de uso a partir de suas experiências e das de seus pares. Portanto, é urgente a necessidade de uma nova pedagogia que possa ressignificar as formações continuadas de professores para o uso, integração e apropriação das tecnologias digitais na prática pedagógica, contemplando novas formas de ensinar e aprender, observando o constante processo de construção e reconstrução, com foco no processo do ensino e aprendizagem.

Diante desse cenário de mudanças significativas na sociedade, com inúmeras transformações em todas as dimensões da vida humana, em decorrência do século XXI, torna-se urgente e essencial que seja proporcionada ao docente formação continuada de maneira organizada e sistematizada, trazendo contribuições para a prática pedagógica com tessitura de saberes, elementos, fatores e multidimensões que fazem parte do contexto educacional.

Se faz necessário aliar as tecnologias às novas metodologias, tornando esse processo eficaz, fazendo com que a bagagem de informações que os alunos já trazem para a escola seja transformada em conhecimento. É nesse momento que o professor deixa de lado seu antigo papel de detentor do conhecimento e passa a ser o mediador, facilitador, de modo que os alunos, os quais são atualmente os sujeitos ativos do processo de ensino-aprendizagem, explorem as informações, socializem o saber e construam seu conhecimento.

A escola cabe à introdução das novas tecnologias de comunicação e coordenar o processo de transformação da atuação do professor, que é o principal ator destas mudanças, preparar o educando a buscar corretamente a informação em fontes de vários tipos. É importante também, informar toda a comunidade escolar, principalmente os alunos, da importância da tecnologia para o desenvolvimento social e cultural. Trazer políticas públicas direcionadas, atentando para as demandas oriundas do mundo moderno, implantando efetivamente práticas tecnológicas no fazer pedagógico.

A atuação da educação pública passa por novas concepções culturais, sociais e econômicas. Nesse sentido, aponta-se a relevância de políticas públicas voltadas a promoção de uma formação continuada do professor com qualidade, assim como, realização de investimentos contínuos na aquisição e manutenção de tecnologias digitais a serem utilizadas no âmbito educacional. Políticas estas que sejam permanentes, eficientes e eficazes, com garantia de continuidade, que não sejam ignoradas a cada mudança de gestão governamental.

Os aspectos analisados nessa pesquisa, sugere a Rede Municipal de Ensino, desenvolvimento de ações formativas em tecnologias digitais, sob a perspectiva dos pressupostos teóricos, a fim de orientarem, subsidiarem (teórica e metodologicamente), acompanharem e apoiarem as práticas pedagógicas no processo de utilização, integração e apropriação das tecnologias digitais no contexto escolar.

Ao finalizar, deseja-se que os indicadores e apontamentos elaborados nessa pesquisa, tragam contribuições para que os diversos órgãos educacionais, bem como, os programas de formação continuada de professores em tecnologias digitais, possam implementar e aprimorar suas ações didáticopedagógicas.

Por fim, espera-se que este estudo e que os indicadores e apontamentos elaborados nesse trabalho,

tragam contribuições para que os diversos órgãos educacionais, bem como, os programas de formação continuada de professores em tecnologias digitais possam concretizar, inovar e aprimorar suas ações didáticas pedagógicas. Além de provocar com este trabalho reflexões acerca das competências necessárias para uso das tecnologias digitais no espaço escolar, objetivando a melhoria da qualidade do ensino, melhor desempenho de professores e alunos; e a inovação do fazer pedagógico no contexto tecnologia digital e educação, proporcionando um processo de ensino-aprendizagem de qualidade aos estudantes, favorecendo o protagonismo de educadores e educandos e possibilitando condições necessárias para que os professores possam exercer dignamente a profissão docente.

Referências[A1]

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** ; Paulo: Paulus, 2011.

ANDRADE, K. **O desafio da Educação 4.0 nas escolas.** Disponível em:

<https://canaltech.com.br/mercado/o-desafio-da-educacao-40-nas-escolas-109734/>. Acesso em: 29 abril 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Educação é a Base. Brasília. 2017.

BRASIL. **Plano Nacional da Educação,** Lei n. 13.005/2014.

CARVALHO NETO, C. Z. **Educação 4.0: Princípios e práticas de inovação em gestão e docência.** 2ª.ed. ; Paulo: Laborciência editora, 2018.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação.** 8ª ed. Campinas, SP: Papirus. IS 978-85-308-0828-0 (2011).

GAROFALO, D. **Educação 4.0: o que devemos esperar.** Disponível em:

<https://novaescola.org.br/conteudo/9717/educacao-40-o-que-devemos-esperar>. Acesso em: 29 abril 2018.

LÉVY, P. Internet e escola de mãos dadas. [12 Abril 2012]. Entrevista concedida à **Revista Gestão Educacional** Disponível em: gestaoeducacional.com.br/internet-e-escola-de-maos-dadas/ Acesso em: 16 jun. 2016.

MERCADO, L. P. L. **Formação continuada de professores e novas tecnologias.** EDUFAL, Maceió, 1999.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciênc & Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, abr. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132006000100009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 21 set. 2018.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 2.ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. **Informática na Educação: Teoria e Prática.** Porto Alegre, vol. 3, n.1 UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, p. 137-144, 2007.

NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa-Portugal: Dom Quixote, 2002.

PEREIRA, J. T. **Educação e Sociedade da Informação**. In: COSCARELLI, C.V.;

RIBEIRO, A. E. (Orgs). **Letramento Digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**. 3 ed. B Horizonte: Ceale: Autêntica, 2011.

SÁ, R. A. **Uso da ferramenta digital: blog em disciplina do curso de pedagogia – noturno**. Disponível em http://alb.com.br/arquivomorto/porta1/5seminario/PDFs_titulos/USO_DA_FERRAMENTA_DIGITAL_BLOCM_DISCIPLINA.pdf. Acesso em: 2 ago. 2014.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

VIAN JÚNIOR, J. R. O. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). In: SILVA, K. A.; ARAGÁ, R. C. (Org.). In: **Conversas com formadores de professores de línguas: avanços e desafios**. Campinas: Pon 2013. p. 201-213.

NOME DO AUTOR

Maria Izabel Freire Silva Lima, Doutoranda em Educação, Universidad Interamericana – assunção/Paragu Pesquisadora do Grupo de Pesquisa CNPq – UBUNTU – educação Contextualizada Aplicada à produção Material Didático. Membro da Equipe Especializada da Vara da Infância e Juventude da Comarca de Paulo Afonso-BA. Docente da Prefeitura Municipal de Paulo Afonso-BA. Email: belfreire@yahoo.com.br