



## **As TICs como instrumentos dinamizadores nos processos de ensino e aprendizagem**

ICTs as Dynamising Instruments in Teaching and Learning Processes

**Izomar da Silva Oliveira<sup>1</sup>**  
**Jonas Bezerra da Costa<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

O objetivo deste artigo é refletir sobre a eficiência da tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem na educação. As tecnologias precisam ser apropriadas e utilizadas pelos docentes, estas desempenham papéis fundamentais nos sistemas de ensino. Em suma, todo o contexto educativo sinaliza claramente ao que precisa ser feito nos Planos de ensino para valorizar e dar lugar a uma nova prática educativa que favoreça a constituição de sujeitos autônomos e capazes de atuarem como agentes transformadores de realidades na sociedade em que vivem. Sob essa ótica, os docentes frente aos recursos tecnológicos devem reconfigurarem, dimensionarem e exercerem suas práticas com linguagens dinâmicas e produtivas possibilitando aos educandos o pleno desenvolvimento de suas faculdades cognitivas, seu preparo para o exercício da cidadania, tornando-o assim qualificado para o trabalho. O presente trabalho é resultado de pesquisas bibliográficas, cujas coletas de informações foram realizadas através de levantamentos e análises de diferentes ideias viabilizadas por artigos e livros que tratam do tema apresentado. Fomenta-se, que as TICs na educação promovem a cidadania e estimulam a produção de conhecimentos e busca do saber, pois o aluno passa a interagir com diversas ferramentas que lhes permitem utilizar seus esquemas mentais com base no uso racional mediado pela informação.

**Palavras – chave:** TICs. Educação. Ensino. Aprendizagem.

### **ABSTRACT**

The purpose of this article is to reflect on the efficiency of technology in teaching and learning processes in education. Technologies need to be appropriated and used by teachers, they play fundamental roles in education systems. In short, the entire educational context clearly signals what needs to be done in the Teaching Plans to value and give rise to a new educational practice that favors the constitution of autonomous subjects capable of acting as transforming agents of realities in the society in which they live. From this point of view, teachers facing technological resources must reconfigure, dimension and exercise their practices with dynamic and productive languages, enabling students to fully develop their cognitive faculties, prepare them for the exercise of citizenship, thus making them qualified for the job. . The present work is the result of bibliographic research, whose collection of information was carried out through surveys and analyzes of different ideas made possible by articles and books that deal with the presented theme. It is encouraged that ICTs in education promote citizenship and stimulate the production of knowledge and the search for knowledge, as the student starts to interact with several tools that allow them to use their mental schemes based on the rational use mediated by information.

**Keywords:** ICTs. Education. Teaching. Learning.

### **INFORMAÇÕES DO ARTIGO**

**Histórico do Artigo:**

Submetido: 23/01/2023

Aprovado: 10/02/2023

Publicação: 17/02/2023



<sup>1</sup> Doutorando em Ciências da Educação - UTIC/PY. Professor efetivo na rede municipal de ensino em Boa Vista do Gurupi-MA e Cachoeira do Piriá- PA. [izomar.utic.doutorado@gmail.com](mailto:izomar.utic.doutorado@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutorando em Ciências da Educação – UTIC/PY. Professor efetivo na rede municipal de ensino em Guarantã do Norte/MT. E-mail: [jb14costa@gmail.com](mailto:jb14costa@gmail.com)

## 1. Introdução

Este artigo versa sobre a revisão da literatura acerca das Tecnologias na Educação. A relevância deste tema demonstra a seriedade no fornecimento de recursos e/ou estratégias que favorecerem o processo educacional. Ademais, a inovação tecnológica do assunto está presente no cotidiano de alunos e professores, proporcionando o uso de modernos recursos de ensino nas escolas e, assim, promovendo melhorias nos processos de ensino e aprendizagem.

Chagas (2010), faz um paralelo histórico entre a profissão de professor e os recursos utilizados na realização de suas atividades pedagógicas afirmando que:

A profissão de professor sempre teve uma relação direta com livros, giz, quadro negro e papel. Nos últimos anos, isso mudou bastante. O universo de recursos do docente entrou em expansão – pode não abrir mão do material de sempre, mas incorpora hoje uma relação direta com as tecnologias [...] trazendo novas perspectivas para o ensino. (CHAGAS, 2010, p. 16)

O avanço das tecnologias da informação permitiu a criação de ferramentas que podem ser utilizadas pelos professores em sala de aula, o que possibilitou maior disponibilidade de informações e recursos para o aluno tornando o processo educacional mais dinâmico, eficiente e inovador. Segundo Pontes (2019), a utilização de Tecnologias Digitais, em sala de aula, fortalece a relação professor-aluno e diminui drasticamente as defasagens entre o ensino tradicional e a realidade do educando.

A tecnologia se tornou uma aliada da Educação, pois, a partir dela o aluno pode ter acesso a vários tipos de conteúdos em tempo real e os mesmos podem estar atualizados. Além disso, a escola também poderá utilizar-se das tecnologias para repassar parte dos conteúdos para os alunos de maneira dinâmica, ágil e flexível. (MIRANDA et al., 2021, p.91)

Outrossim, recursos tecnológicos é um assunto bastante abordado por inúmeros autores que atestam sua importância no processo educacional uma vez que as novas tecnologias na educação são ferramentas de extrema importância otimizando o processo de ensino-aprendizagem. Além do mais, aplicada de maneira responsável e criativa a tecnologia apresenta inúmeros benefícios para os professores, bem como a popularização de novos dispositivos tecnológicos. É comum que as novas gerações tenham esses equipamentos inseridos no seu dia a dia e a escola não deve ignorar essas influências.

Com base em literaturas, as coletas das informações foram realizadas através dos levantamentos e análises de ideias oriundas de diferentes artigos e livros que

tratam a temática aqui apresentada. Referenciou-se em autores como Barbosa (2013), Bahiense, (2011), Brasil, (1999), Chagas (2010), Drucker (1989), e entre outros que apresentam importantes estudos sobre o vertente assunto. Este trabalho fornece uma leitura significativa sobre as tecnologias na educação, bem como, uma curta caminhada histórica da tecnologia e suas respectivas interações e mediações no processo de ensino e aprendizagem.

Os resultados mostram que a relação tecnologia/educação é complexa, sendo recomendável repensá-la de maneira que sua prática atenda a comunidade na qual ela se insere, interagindo na mesma proporção aos espaços que a compõem. Para isso, modelos pedagógicos não podem mais fugir de inovações por meio da busca de novas estratégias como da informação e do pensamento complexo.

## **2. Desenvolvimento**

Inicialmente, vale descrever que, desde a pré-história os seres humanos têm procurado entender o universo e modificá-lo para atender às suas necessidades, bem-estar e lazer. Desta maneira, de forma lenta foram aparecendo dispositivos e equipamentos que atualmente chamamos de tecnologia, o qual evoluíram, de acordo com as necessidades das pessoas.

Outrossim, o mundo está passando por constantes mudanças em virtude dos avanços científicos e tecnológicos que estão correlacionados com as transformações sociais e econômicas que proporcionaram mudanças no modo de nossa comunicação, cada indivíduo pode compartilhar conhecimento com um número surpreendente de pessoas em todo o mundo, diminuindo assim a distância entre as fronteiras.

No entanto, mesmo em uma sociedade "emergente" como a nossa, a tecnologia entrou sem grandes resistências e sem grandes dificuldades em todas as áreas. Hoje, temos produção industrial, comércio, bancos, assistência médica, comunicação e até entretenimento mediados pela tecnologia. Sendo assim, é de extrema importância que a educação formal também seja mediada pela tecnologia.

As melhorias em virtude da tecnologia da informação têm colaborado para projetar a civilização em direção a uma sociedade do conhecimento. A análise da evolução da tecnologia da informação, de acordo com Silva (2003), é da seguinte maneira:

Por cinquenta anos, a TIC tem se concentrado em dados – coleta, armazenamento, transmissão, apresentação – e focalizado apenas o T da

TI. As novas revoluções da informação focalizam o I, ao questionar o significado e a finalidade da informação. Isso está conduzindo rapidamente a redefinição das tarefas a serem executadas com o auxílio da informação, e com ela a redefinição das instituições que as executam. (SILVA, 2003, p. 27)

Isto posto, nota-se que o foco da tecnologia da informação mudou tanto que o termo TI mudou para TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação. Então, compreende-se que o universo mais amplo no qual o homem e as máquinas precisam coexistir simultaneamente em prol do benefício um do outro está cada vez mais presente.

No que se refere ao uso das TIC nas escolas, POLATO (2009, p. 50), nos ilustra este desafio:

[...] TICs, tecnologias da informação e comunicação. Cada vez mais parece impossível imaginar a vida sem essas letrinhas. Entre os professores, a disseminação de computadores, internet, celulares, câmeras digitais, emails, mensagens instantâneas, banda larga e uma infinidade de engenhocas da modernidade provoca reações variadas. [...] [porém] a relação entre a tecnologia e a escola ainda é bastante confusa e conflituosa.

Ainda, para González (2002), a inserção das TICs nas instituições escolares em todas as áreas do currículo precisam promover um nível aceitável de autonomia preparando os alunos para se integrarem em seu meio sociocultural, assim como no mundo do trabalho.

Segundo Barbosa (2014), o debate sobre os impactos sociais das TICs no sistema educacional não é recente e tem alimentado o fortalecimento de uma agenda para as políticas públicas no campo da educação. Inicialmente focados no provimento de infraestrutura de acesso, os programas de fomento ao uso das TICs no âmbito escolar têm como ponto de partida uma expectativa de profundas mudanças nas dinâmicas de ensino-aprendizagem – sobretudo na busca pela transformação das práticas pedagógicas e por um aumento do desempenho escolar.

Além disso, sabe-se que a educação também sofreu grandes influências dessa globalização, à vista disso, observou-se a necessidade de modernizar a metodologia tradicional empregada em sala de aula pelos professores, já que estes sentem-se desafiados pelos alunos que vivem inter-conectados com as tecnologias que invadem as salas de aula e atrai a maioria das pessoas. (BAHIENSE, MOURA & SILVA, 2011).

Para Santos (2012), a preocupação com o impacto que as mudanças tecnológicas podem causar no processo de ensino-aprendizagem impõe a área da educação a tomada de posição entre tentar compreender as transformações do

mundo, produzir o conhecimento pedagógico sobre ele, auxiliar o homem a ser sujeito da tecnologia, ou simplesmente dar as costas para a atual realidade da nossa sociedade baseada na informação.

Nessa perspectiva, para atender as necessidades de adaptações das escolas públicas, o governo brasileiro criou políticas públicas voltadas à inclusão digital de “todos” os alunos e professores para as novas práticas pedagógicas, capacitando professores para o uso de materiais didáticos digitais, como computadores, *notebooks* e *tablets*, fornecendo novos saberes.

Em um sentido básico e fundamental, a tecnologia é qualquer artefato ou técnica que o ser humano inventa para ampliar e aumentar seus poderes, facilitar seu trabalho ou sua vida ou simplesmente trazer-lhe maior satisfação e prazer.

Atualmente, existem tecnologias que gravam o discurso em si, ou que o leva a locais remotos, mas antes da invenção de fonógrafos, telefones e outros meios de telecomunicações de som, tínhamos que depender da escrita para levar o discurso codificado para locais remotos. Com a escrita, temos a comunicação linguística remota, comunicação linguística à distância.

A escrita foi a primeira tecnologia que permitiu que a fala fosse perpetuada e transmitida à distância. Com a escrita, não era mais necessário capturar a fala de alguém naquele instante fugaz e volátil antes que ela se dissipasse no espaço. A escrita tornou possível gravar e transmitir voz para locais distantes no espaço e locais remotos no tempo.

As modalidades de armazenamento nas quais sons ou imagens são representadas por números - de fato, os dígitos binários 0 e 1 - são chamados de digitais. Por outro lado, todos os outros modos de armazenamento são chamados analógicos (embora, estritamente falando apenas o termo "analógico" seja apropriado no caso de filmes). Nosso tempo está sendo convocado por Peter Drucker, um dos analistas mais perspicaz da cena contemporânea de uma Segunda Renascença.

Eis o que diz Drucker, em *As Novas Realidades*:

Quarenta anos atrás Marshall McLuhan apontou pela primeira vez que não foi a Renascença que transformou a universidade medieval, e sim o livro impresso. . . Assim como o livro impresso era a 'alta tecnologia' da educação no século XV, também m o computador, a televisão e o videocassete estão se tornando a alta tecnologia do século XX. Esta nova tecnologia está fadada a ter um profundo impacto sobre as escolas e sobre o modo como aprendemos (DRUCKER 1989, p. 213).

Segundo Peter Drucker, a força motriz da primeira Renascença era uma tecnologia que, vista como claramente educacional: o livro impresso, permitia espalhar a noção sábia que mais importante que memorizar grandes quantidades de informação era saber onde encontrá-las, de maneira rápida e eficiente, tais informações desejadas, quando necessárias.

Além do próprio livro, a impressão como tecnologia tornou possível a imprensa como meio de comunicação de massa. Sem isso, não haveria Reforma Protestante, ciência e filosofia moderna, o movimento deísta que, mais tarde culminou no Iluminismo, o aparecimento de uma rica literatura de filosofia política (Maquiavel, Hobbes, Locke, Montesquieu, Federalista). Artigos, nos Estados Unidos, e na Enciclopédia, na França que acabaram levando à Revolução Americana e à Revolução Francesa.

Ademais, nas palavras de Drucker, estamos vivendo uma era semelhante a do final do século XX. E, assim como era uma tecnologia com grande potencial educacional que foi a força motriz do primeiro Renascimento, agora é o computador, uma tecnologia eminentemente educacional que está alimentando o segundo Renascimento. O computador, mais do que o livro, está viabilizando o ensino a distância e o auto aprendizado. Mas o computador, como o livro anterior, também mudará o que acontece dentro da sala de aula.

Nós vivemos hoje os estágios iniciais de uma revolução tecnológica similar [à da primeira Renascença], e talvez ainda maior. O computador é infinitamente mais 'amigável' do que o livro impresso, especialmente para crianças. Sua paciência é ilimitada. Não importa quantos erros o usuário possa cometer, o computador está sempre pronto para outra tentativa. Ele está sob o comando do aluno de uma maneira que nenhum professor em sala de aula pode estar. Numa sala de aula movimentada, um professor raramente tem tempo para uma criança em especial. O computador, por sua vez, está sempre disponível, não importando se a criança é rápida, lenta, ou normal para aprender, não importando se ela acha essa matéria fácil e aquela difícil, não importando se ela deseja aprender coisas novas ou se deseja rever algo já visto anteriormente. E, ao contrário do livro impresso, o computador permite uma variação infinita. Ele é divertido. (DRUCKER, 1989, p.213).

O computador está permitindo a criação de comunidades virtuais de trabalho e aprendizado que transcendem os limites do espaço, ou seja, está abrindo o acesso à informação, independentemente de onde, em qualquer lugar do mundo, eles estejam. Está derrubando as paredes de nossas salas de aula e as de nossas escolas.

Sociedade da informação, era da informação, sociedade do conhecimento, era do conhecimento, era digital, sociedade da comunicação e muitos outros termos são utilizados para designar a sociedade atual. Percebe-se

que todos esses termos estão querendo traduzir as características mais representativas e de comunicação nas relações sociais, culturais e econômicas de nossa época (SANTOS, 2012, p. 2).

A sociedade nos últimos séculos tem atribuído à escola a tarefa de educar, ou seja, preparar os indivíduos para a vida, como pessoas, como cidadãos e como profissionais.

Peter Drucker afirma:

[Hoje] essa nova instrução é obtida em grande parte através da mídia informativa. Para a criança, moderna a televisão e o videocassete certamente oferecem tantas informações quanto a escola, e provavelmente mais. . . . A educação não pode mais restringir-se às escolas. Toda instituição empregadora tem que proporcionar educação a seus membros. As grandes organizações japonesas — tanto órgãos públicos como empresas — já reconheceram isso. Mas, uma vez mais, a nação que assumiu essa liderança foi os Estados Unidos, onde os empregadores — empresas, órgãos públicos, forças armadas — aplicam tanto dinheiro e empenho na educação e treinamento de seus empregados, especialmente aqueles de maior nível de instrução, quanto todas as faculdades e universidades do país somadas. As companhias transnacionais europeias também estão cada vez mais assumindo a educação de seus empregados, especialmente dos administradores. (DRUCKER 1989, p.2008).

É preciso repensar o modelo educacional que impera em nossas escolas, inverter a direção em que a educação caminha. Em vez de uma educação voltada para os quatro pilares do passado-conteúdos-ensino-professor, precisamos de uma educação voltada para outros quatro pilares: futuro-processos-aprendizagem-aluno.

[...] a implantação da informática como auxiliar do processo de construção do conhecimento implica mudanças na escola que vão além da formação do professor. É necessário que todos os segmentos da escola – alunos, professores, administradores e comunidades de pais – estejam preparados e suportem as mudanças educacionais necessárias para a formação de um novo profissional. Nesse sentido, a informática é um dos elementos que deverão fazer parte da mudança, porém essa mudança é mais profunda do que simplesmente montar laboratórios de computadores na escola e formar professores para utilização dos mesmos. (VALENTE, 1999, p. 4).

A escola precisa mudar para sobreviver como uma instituição educacional relevante. Ela precisa se concentrar na criação de ambientes ricos em possibilidades de aprendizagens, nos quais as pessoas possam desenvolver as habilidades e competências que lhes permitam dominar os processos pelos quais podem ser capazes de aprendizado permanente e constante.

Neste olhar, a escola ou o sistema escolar que introduz o computador em suas atividades didáticas e pedagógicas deve ser muito claro sobre o que pretende, tendo o cuidado de não prometer aos professores e aos pais mais do que pode ser

possível realizar, para assim, não levar a comunidade escolar a se desiludir com a tecnologia.

A posição filosófica que deve prevalecer em todo o trabalho realizado na escola é mais importante do que simplesmente aprender ciência da computação. Esta deve usar a ciência da computação para aprender outros conteúdos, mas, principalmente, aprender a resolver problemas relacionados à obtenção, análise, avaliação, classificação, armazenamento, recuperação, uso/aplicação, distribuição de informações e para aprender as habilidades e competências já mencionadas.

A ciência da computação não deve entrar na escola sem que os professores estejam convencidos de que essa tecnologia será de grande valor para eles em seu trabalho e os ajudará a promover melhor os objetivos educacionais que consideram valiosos, ou seja, facilitar o aprendizado dos alunos, ajudando-os a tornarem-se pessoas autônomas e independentes, que saibam buscar por si mesmas as informações e conhecimentos que precisam, capazes de analisar e avaliar criticamente as informações encontradas e que possam aplicar essas informações no processo de tomada de decisões práticas nas atividades da vida.

Convém ressaltar que o computador como ferramenta de aprendizado possui programas como pacotes de aplicativos genéricos como processadores de texto, planilhas, gerenciadores de apresentações, gerenciadores de banco de dados e *CD-ROMs* contendo trabalhos de referência (enciclopédias, dicionários, corretor ortográfico), corretores gramaticais, entre outros).

O computador conectado à Internet permite que o professor atue de maneira diferente na sala de aula. É possível instigar os alunos a desenvolverem pesquisas, investigações, críticas, reflexões, melhorar e transformar ideias e experiências. Não é necessário que os professores se tornem proprietários da verdade e do conhecimento, mas que façam parcerias com seus alunos, caminhando juntos em busca do mesmo propósito, conhecimento e aprendizado. Esse desempenho leva os profissionais da educação a se desapegar do livro didático, que não é mais o guia da prática do professor e se torna mais uma, entre outras, fontes de informação e desenvolvimento do trabalho.

O *software* educacional é uma ferramenta educacional projetada para apoiar o processo de aprendizagem. Sua aplicação deve ser investigada, instigando e prestando atenção à tríade: computador - *software* educacional - professor. Para que

o professor possa intervir no aprendizado de computador como uma ferramenta educacional, é necessário usar diferentes tipos de *software* educacional.

Para Valente (1993), os diferentes tipos de *software* encontrados podem ser classificados em: Tutorial, Exercício e Prática, além de Programação. O tutorial é um *software* que exhibe conhecimento de maneira linear. Nesta modalidade, a informação é previamente organizada e definida e o aluno apropria-se do comportamento passivo e o computador funciona como uma “máquina de ensino”. Exercício e prática, por outro lado, são *softwares* que limitam a solução de exercícios no computador, limitando as atividades à mera aplicação e memorização de informações sem garantir o entendimento da atividade pelo aluno. Finalmente, o *software* de programação possibilita executar a série descrição-execução-reflexão-depuração-descrição.

Também, vale ressaltar que o *software* processador de texto é um programa para escrever no computador que permite que as ações do aluno sejam observadas nos resultados da série descrição-execução reflexão-depuração-descrição.

Além disso, o *software* multimídia é cheio de recursos, como textos, imagens, animações, que permitem a investigação e o estudo de um grande número de tópicos. Portanto, o uso de multimídia pronta e a Internet ajudam o aluno a adquirir conhecimento, mas não a assimilar ou desenvolver conhecimento com ele.

Os jogos têm a característica essencial de estimular e impulsionar o aluno, cativando-o em uma competição. É essencial destacar que a qualidade competitiva do jogo pode distanciar a atenção do aluno simplesmente do desejo de vencer o jogo, dificultando o processo de aprendizagem por não considerar os mecanismos e estratégias nele envolvidos.

Simulador e modelagem fornecem visualização *on-line* de situações reais, nas quais os alunos podem se envolverem através da execução de tentativas, permitindo a produção do ciclo de descrição-execução-reflexão-depuração-descrição, uma vez que o modelo do fenômeno é desenvolvido pelo aluno que prepara os recursos computacionais para executar esse padrão no computador como se fosse uma simulação.

Esses recursos precisam ser utilizados no contexto educacional, a fim de favorecer a aprendizagem dos alunos em geral e, em particular, os alunos com deficiência, TGD ou alta habilidade/superdotação, eis que também compõem parte

dos recursos contemplados pelo multi funcionais salas de recursos, com o nome da tecnologia assistida.

No campo educacional, até agora o principal programa que fornece às escolas acesso à tecnologia digital é O PROINFO - Programa Nacional de Tecnologia Educacional, criado pela portaria nº 522 / MEC de 9 de abril de 1997, com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino, processo de aprendizagem, possibilitando a criação de uma nova ecologia cognitiva no ambiente escolar propiciando uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico do educando, ou seja, para a cidadania global (Moraes, 2008). As estratégias para atingir esses objetivos foram implantar laboratórios de tecnologia da informação nas escolas públicas de educação básica e capacitar professores, gerentes e outros agentes educacionais para o uso pedagógico das tecnologias.

Outro programa, também criado pelo MEC (2008), que complementa o PROINFO é o programa Banda Larga nas Escolas, que visa informatizar instituições de ensino e prevê a instalação de computadores nas escolas, além de capacitar professores e oferecer conteúdo educacional, por meio do Professor Portal e Banco Internacional de Objetos Educacionais, “projetados para auxiliar os professores a oferecer conteúdo curricular com recursos multimídia” (MEC, 2008).

Diante disso, o professor em processo de formação continuada passa a construir conhecimentos sobre como integrar essas novas tecnologias em suas práticas pedagógicas, superando dificuldades pedagógicas e administrativas. Esse processo visa proporcionar aos professores novas condições para dominar as tecnologias, permitindo que eles saibam como intervir na produção de conhecimento para cada aluno, sendo a experiência a base da construção. Portanto, os alunos devem ser incentivados e esse planejamento educacional. É necessário, combinando educação e tecnologia de maneira inovadora, motivacional, interdisciplinar e multicultural (MERCADO, 2002).

Segundo o site oficial do Ministério da Educação, foram disponibilizados *tablets* e infraestrutura adequada com banda larga sem fio, além da capacitação de professores, com o objetivo de socializar o uso tecnológico da comunicação e informação para inclusão digital nas escolas (BRASIL, 2012).

Tem-se a percepção que promover a inclusão digital é oportunizar que cada sujeito social possa, efetivamente, participar desse movimento, não se sujeitando às práticas que o condicionam a mero consumidor, seja de informações, seja de bens, seja de cultura. O papel da educação é favorecer a “luta pela prevalência da colaboração e do compartilhamento

sobre a competição e o aprisionamento do conhecimento” (BRANT, 2008, p. 73).

Por isso, é necessário pensar em formas atrativas de inserção dos profissionais da educação no mundo contemporâneo, fazendo-o perceber que não pode permanecer indiferente a esses desenvolvimentos, com isso as aulas de CA (aulas complementares) e o treinamento contínuo se tornam o cenário perfeito para o processo de inclusão digital dos educadores, a alfabetização digital do professor.

Uma das soluções para esse impasse está na possibilidade de educadores também participarem das equipes produtoras dessas novas tecnologias educativas. Para isso é preciso que os cursos de formação de professores se preocupem em lhes garantir essas novas competências. Que ao lado do saber científico e do saber pedagógico, oferecidas ao professor as condições para ser agente, produtor, operador e crítico dessas novas educações mediadas pelas tecnologias eletrônicas de comunicação e informação (KENSKI, 2003, p. 49-50).

Novas mídias são lançadas todos os dias. Em vista do rápido desenvolvimento tecnológico o professor tem a difícil tarefa de manter-se atualizado e monitorar não apenas as plataformas mais recentes, mas também a maneira pela qual seus alunos se apropriam delas, assim continuará a despertar neles o desejo de continuar aprendendo junto com esse profissional tão indispensável que é a figura do professor.

Silva (1998), aponta reflexões no âmbito da educação tecnológica enfatizando o desafio para educadores e profissionais envolvidos no planejamento de cursos, evoluir os conceitos e práticas que permitirão melhor adequar a tecnologia ao processo ensino-aprendizagem, para que seja incorporada à prática educacional, como lápis, caderno e livro.

Devemos nos preocupar com a questão da informática na educação porque as evidências, embora não são amplas e contundentes quanto se poderia desejar demonstram que o contato regrado e orientado com o computador em uma situação de ensino/aprendizagem contribui positivamente para a aceleração do desenvolvimento cognitivo e intelectual, em especial no que diz respeito ao raciocínio lógico e formal, a capacidade de pensar com rigor e de modo sistemático (CHAVES, 1987, p. 31).

### **3. Considerações Finais**

Com vistas as postulações, teses e considerações discutidas no corpo deste texto, vê-se, portanto que o objetivo deste artigo é refletir sobre a eficiência e importância da tecnologia da informação e da comunicação nos processos de ensino e aprendizagem na educação. A prática pedagógica com vistas aos recursos

tecnológicos está sendo inserida cada vez mais rapidamente nas escolas com o objetivo de mostrar, também que a educação por meio das tecnologias da informação e comunicação oferece novas possibilidades de aprendizagens aberta e flexível.

As tecnologias na educação não podem e não devem ser vistas apenas como instrumentos facilitadores na vida do professor, elas precisam ser vistas e utilizadas como meios auxiliares integrados na produção e reconstrução do conhecimento de forma crítica e reflexiva, recriando a prática docente e dando sentido real às informações desenvolvidas na escola, sempre visando a aprendizagem do aluno.

A valorização da aprendizagem através da mídia digital, várias formas de pensar e interagir através de meios de comunicação e informação na qual o aluno se apropria das TIC (tecnologias da informação e comunicação) é o caminho a ser rastreado. O professor não deve entender as novas tecnologias de ensino apenas como um recurso didático inovador, mas sim reconhecer a importância dessas inovações no contexto educacional e, principalmente, no cotidiano dos alunos, essa visão favorecerá o processo de ensino e aprendizagem nos diversos setores da educação.

Portanto, a tecnologia no ensino fornece aos alunos e professores uma nova maneira de ensinar e aprender, integrando valores e habilidades nas atividades educacionais. Assim, entende-se que a inclusão digital tem um papel muito importante no processo de aprendizagem, pois busca formar cidadãos com capacidade de interagir com outras pessoas e compartilhar decisões e informações que forneçam a lógica da informação a serviço da interatividade.

Nesse contexto, o professor precisa estar envolvido com a tecnologia, acreditar na eficácia de seu uso, estar seguro, conhecer suas especificidades para identificar quando e como os recursos disponíveis podem ajudá-los a incorporá-lo definitivamente em sua prática possibilitando aos educandos a constante expansão e evolução da mente enquanto sujeito autônomo e reflexivo.

## **REFERÊNCIAS**

BARBOSA A. F. (coord). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**: TIC Educação 2013. 2014.

BAHIENSE, V. A.; MOURA, M.A.; SILVA, E. F. **Tecnologias, Códigos e Linguagens Aplicados à Educação**. Editora Faibra: Terezina, 2011.

**BRASIL**, Ministério da Educação. PCN+ Ensino Médio - Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas Tecnologias. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

BRANT, João. **O lugar da educação no confronto entre colaboração e competição**. In.: PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sergio Amadeu (Orgs). Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador: EDUFBA, 2008. p. 69-74.

CHAGAS, Catarina. Novas perspectivas tecnológicas. **Revista TV Escola**, Curitiba, n. 3, p. 16, nov. /dez. 2010.

CHAVES, Eduardo. **Tecnologia na Educação, Ensino a Distância e Aprendizagem Mediada pela Tecnologia: Conceitos Básicos**.

GONZÁLEZ GARCÍA, Marta I.; PÉREZ SEDEÑO, Eulalia. Ciencia, tecnologia y género. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Innovación**, n. 2, Enero-Abril 2002.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e o ensino presencial e a distância**. 9 ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

**MEC**. Mais escolas terão internet banda larga. 2008.

MERCADO, Luiz Paulo Leopoldo (Org.). Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática. Maceió: EDUFAL, 2002.

MIRANDA, Leonardo Santos et al. Educação Inclusiva Digital em Época de Pandemia: Um Relato de Experiência de Alunos da Zona Rural. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 2, p. 89-99, 2021.

MORAES, Maria Cândida. **Educação a distância: fundamentos e práticas**. Campinas, SP: Unicamp/ Nied, 2002.

PETER DRUCKER, **As Novas Realidades**, tradução do Inglês de Carlos Afonso Malferrari (Livraria Pioneira Editora, São Paulo, SP, 1989), p. 213.

POLATO, Amanda. Tecnologia + conteúdos = oportunidades de ensino. **Revista Nova Escola**, São Paulo, n. 223, p. 50, jun./jul. 2009.

PONTES, Edel Alexandre Silva. Uma abordagem analítica da interpolação polinomial em um ambiente computacional: uma experiência prática no processo de ensino e aprendizagem de matemática na Educação Técnica. **Revista Thema**, v. 16, n. 1, p. 42-49, 2019.

SANTOS, R. S.; SANTOS, E. O. Cibercultura: Redes Educativas e Práticas Cotidianas. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**. V. 04, n. 07. Jan-jul. 2012. p.159-183.

SILVA, R. V. **Gestão de empresas na era do conhecimento**. Lisboa: Serinews Editora, 2003.

VALENTE, José Armando. (Org.). **Computadores e Conhecimento: repensando a educação**. Campinas, SP: Gráfica da UNICAMP, 1993.