

# O USO DA TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Aurélio Izuka Zanelato<sup>1</sup>

## RESUMO

Este artigo intitulado: "O uso da tecnologia como ferramenta didática no ensino de ciências" nos faz refletir o contexto atual da educação, que vem sendo marcado por práticas pedagógicas que estão incorporando os avanços tecnológicos. O objetivo geral da presente pesquisa, corresponde em analisar o uso das tecnologias enquanto recurso didático nas práticas dos professores no contexto contemporâneo para propiciar o processo de ensino e aprendizagem de ciências. Os objetivos específicos definidos para esta pesquisa são: compreender as bases legais e pedagógicas do uso de tecnologias no ensino médio; apontar os desafios para a formação do professor para uso dos recursos tecnológicos no contexto de sala de aula no ensino médio; refletir a prática pedagógica com o uso de tecnologias na educação de alunos do Ensino Médio. No contexto contemporâneo, requerem-se dos professores, a atualização de suas práticas didático-pedagógicas através de novas metodologias e uso de novos recursos tecnológicos e mídias digitais disponíveis. O uso de tecnologias propicia não somente uma modernização das práticas docentes, contudo, facilitam o processo de aprendizagem dos alunos, motivando o seu interesse e participação. Para elaboração deste artigo optou-se pela metodologia de pesquisa bibliográfica, onde foi possível alcançar os objetivos delineados, foi realizada mediante um amplo levantamento de bibliografias, para fundamentação teórica, compreensão do objeto de estudo, o que permitiu a realização da elaboração deste trabalho. Com esta pesquisa foi possível verificar que, as tecnologias na atualidade perpassam por diversos setores na sociedade, a cada dia são incorporados novos recursos tecnológicos voltados para melhorar a vivência humana, onde no espaço educacional, as tecnologias vêm sendo amplamente usadas por professores e alunos. Contudo, para que estes recursos sejam usados didaticamente corretos, se faz necessário refletir a formação inicial e continuada dos professores, para desenvolvimento de uma nova prática pedagógica.

**Palavra-Chave:** Ciência. Didática. Tecnologias.

## ABSTRACT

This article entitled: "The use of technology as a didactic tool in science teaching" makes us reflect on the current context of education, which has been marked by pedagogical practices that are incorporating technological advances. The general objective of the present research is to analyze the use of technology as a didactic resource in the practices of teachers in the contemporary context to facilitate the process of science teaching and learning. The specific objectives defined for this research are: to understand the legal and pedagogical bases for the use of technologies in high school; to point out the challenges for teacher's formation for the use of technological resources in the context of the high school classroom; to reflect on the pedagogical practice with the use of technologies in the education of high school students. In the contemporary context, teachers are required to update their didactic and pedagogical practices through new methodologies and the use of new technological resources and digital media available. The use of technologies provides not only a modernization of teaching practices, but also facilitates the students' learning process, motivating their interest and participation. To prepare this article, we chose the bibliographic research methodology, where it was possible to reach the outlined objectives. It was carried out through a broad survey of bibliographies, for theoretical foundation, understanding of the object of study, which allowed the elaboration of this work. With this research it was possible to verify that technologies nowadays permeate several sectors of society, and that new technological resources are incorporated every day to improve human life. In the educational space, technologies are being widely used by teachers and students. However, for these resources to be used in a didactically correct way, it is necessary to reflect on the initial and continuing education of teachers, in order to develop a new pedagogical practice.

**Keywords:** Science. Didactics. Technology.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Doutorado em Ciências da Educação da Facultad Interamericana de Ciencias Sociales

## 1 INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs, têm propiciado impactos significativos nas formas como os indivíduos concebem o mundo, as culturas e a sociedade. Desta forma, é evidente o fato que tais ferramentas lançarem novas bases da maneira como o homem se relaciona e se estabelece consigo mesmo, com seus pares e com seu meio.

Vivemos uma era de enorme fluxo de informações que apreenderam todos os meios comunicacionais, cujo início ocorreu durante o século XX e vem evoluindo ainda neste início do século XXI. Compreender as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDICs enquanto aparelhos culturais, resultantes da construção contínua de conhecimentos humanos, que passaram a ser incorporados a cultura da sociedade, tendo noção de que os conhecimentos científicos alteram o meio cultural, permitindo o desenvolvimento de conhecimentos científicos novos, sendo preciso atentar para a relação dialética existente entre homem e sociedade e, sobretudo, situar a necessidade de manifestar reflexões novas à este respeito no domínio educacional.

O professor pode qualificar suas aulas, por meio de metodologias que venham estimular a participação dos educandos, mediante o uso das tecnologias digitais, que propiciam o envolvimento dos alunos com as atividades, sendo levados a refletir acerca dos conhecimentos de ciência e como usá-los na prática, avaliando no entendimento e habilidade, investigando conhecimentos novos para resolver problemas, onde o aluno se torna mais motivado, podendo melhorar o pensamento crítico, proporcionando a absorção de informações que venham favorecer uma aprendizagem mais significativa e duradoura.

O uso, a influência e o domínio das novas tecnologias nas instituições educacionais têm sua utilidade, não apenas no que corresponde à atividade de ensino, porém também no exercício da pesquisa contínua, ressignificando as metodologias e práticas pedagógicas, com abordagens atualizadas e modernas, que tornem o ensino mais interessante e atrativo. A junção das tecnologias digitais com as metodologias ativas favorece o desenvolvimento de uma melhor aprendizagem, por meio de práticas, jogos, problemas, atividades e projetos que contribuam com essa colaboração.

Nesse sentido, observa-se que na atualidade não é aceita mais que a função do educador seja somente a de repetir as informações, é preciso que a difusão dos conhecimentos ocorra de forma mais eficaz e também com outros meios. Assim, a competência do professor deve se direcionar visando incentivar o pensamento e a aprendizagem. O professor vem se tornar um incentivador da inteligência coletiva das pessoas que se encontram ao seu encargo.

Na educação contemporânea, os pressupostos se encontram estreitamente relacionados para a busca continuada da melhora dos aspectos educacionais nos seus diversos âmbitos, com isso, destaca-se que a inclusão das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem de ciências, representa uma quebra dos paradigmas dos modelos tradicionais de ensino, sendo que o novo formato de ensino requer uma formação de indivíduos cidadãos democráticos que estejam aberto ao diálogo e a reflexão em busca da sua aprendizagem.

## **2 A EDUCAÇÃO NO CONTEXTO CONTEMPORÂNEO E O USO DAS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

O século XXI vem sendo marcado por mudanças expressivas para a sociedade, com diversas transformações nas dimensões da vida humana, onde neste contexto evolutivo, observa-se a expansão das tecnologias e mídias digitais, sendo tal progresso tecnológico evidente, reconfigurando a organização profissional e social, e, também nas formas de comunicação e nas relações entre as pessoas.

Na área educacional a presença dos recursos tecnológicos na sociedade, já justificam sua incorporação no espaço da educação, sendo admissível considerar que grande parte dos educandos já nascem imersos no contexto digital, e que aprendem o seu manuseio em ambientes externos ao espaço escolar, a exemplo do meio cultural e social, vivenciado fora da escola.

Diante dessa reflexão, verifica-se que, as requisições do mundo contemporâneo, sendo aceitável apontar o quanto a pressão social presente nos campos da humanidade, possuindo respaldo para unir forças, pois as exigências para as escolas se encontram cada vez mais acirradas, o que coloca todos os sujeitos envolvidos neste cenário sob uma contínua reflexão de como é preciso

adaptar o ensino para atendimento das necessidades da comunidade que está a cada dia mais submersa ao mundo informacional, onde não é suficiente somente ensinar, é preciso uma preparação para formação de indivíduos ativos socialmente e críticos, em uma sociedade que se encontra em constante mudanças nos seus diversos cenários. Conforme Behrens e Carpim, (2013):

O processo de educação inclui de forma direta o desenvolvimento, evolução e aspectos culturais de qualquer humanidade, e requer que os professores entendam a concepção de homem, de sociedade e de mundo que reveste sua prática de vida e que se transporta para sua prática pedagógica. A formação dos alunos no século atual exige que o professor acompanhe a mudança paradigmática da ciência e da educação e as possíveis decorrências das inovações técnicas e tecnológicas, trabalhando de maneira a integrar conhecimentos sociais complexos e tecnologias cada vez mais sofisticadas (BEHRENS; CARPIM, 2013, p. 109).

Muitas dessas mudanças ocorridas com o surgimento das tecnologias digitais se deram através da disponibilidade dos recursos tecnológicos novos, indicando alterações nas atividades sociais, pessoais e cognitiva das pessoas, por conseguinte na sociedade contemporânea, onde o espaço escolar não pode ficar de fora dessas transformações, considerando que as instituições educacionais se apresentam enquanto espaços basilares no que corresponde ao processo de formação dos indivíduos, onde essas mudanças abrem espaço para uma reflexão em torno da utilização das tecnologias digitais na educação 4.0. Conforme Führ (2018):

A educação 4.0 está imersa num contexto da chamada Quarta Revolução Industrial ou chamada Indústria 4.0 onde a linguagem computacional, a Internet das Coisas, a Inteligência Artificial, os robôs e muitas outras tecnologias se somam para dinamizar os processos nos mais diversos segmentos da Indústria. Portanto, a Revolução 4.0 resulta na transformação em três eixos: Categoria Física (veículos autônomos, impressão 3D, robótica avançada e novos materiais), Categoria Digital e Categoria Biológica gerando grandes impactos na sociedade, onde a maioria dessas mudanças começam a ser percebidas dentro do ambiente escolar. (FÜHR, 2018, p.189).

O uso das tecnologias implica no contexto social atual e as condições formativas nos variados aspectos, considerando que são diversas as proposições para que ocorra a formação completa. O educador enquanto um profissional inserido no campo educacional, precisa refletir que sua prática pedagógica é firmada em eixos sócio filosóficos, considerando a diversidade das condições geográfico-

culturais do território do país, para atender as expectativas dos estudantes, estando disposto a dialogar, e a aprender novas formas de ensinar.

É preciso, contudo, perceber a inserção dos recursos das tecnologias da informação e da comunicação na escola para além da inclusão digital, mediante a apropriação destes recursos enquanto instrumentos que estendem a capacidade humana de armazenar, resgatar, explorar e divulgar a informação [...] se apresentam também no espaço escolar como um desafio no que diz respeito a observar, reconhecer, apropriar-se e contribuir para com a consolidação de uma nova cultura de aprendizagem, e para que isso ocorra de maneira eficiente e eficaz o professor em sala de aula assume o papel de um dos principais autores neste processo, tendo sua formação grande influência para tal (BORTOLINE et al. 2012, p. 142).

Assim, o uso das novas tecnologias no espaço escolar se apresenta como uma estratégia indispensável que impulsiona o docente a buscar conhecimentos novos, uma formação contínua. Um outro aspecto a ser apontado é que essa dinâmica educativa também permite maior interação aluno-educador, acontecendo uma aprendizagem mútua, tornando as aulas mais versáteis, com interação dos envolvidos. A utilização de novas tecnologias na atualidade traz a reflexão da necessidade de renovação das práticas pedagógicas, de maneira que propiciem o acolhimento da diversidade, sendo inclusivas, apreendendo todos os educandos em processos de aprendizagem expressivos.

Essa reflexão é de grande importância, considerando que muitas das vezes o educando quando chega no espaço escolar se depara com uma realidade completamente diversa da qual está inserido, pois o acesso ao mundo tecnológico, grande parte ocorre de forma invertida, não sendo difícil na atualidade se observar que crianças desde os anos iniciais já saibam um certo manuseio de celular, tablets e demais aparelhos digitais, é neste momento quando chegam as instituições educacionais que acabam se deparando com a nova realidade, sendo as mesmas expostas a um novo desafio, para captar o interesse e atenção dos nativos digitais no decorrer da exposição dos conteúdos em aula. Para Brandão Neto (2014):

As transformações advindas com as novas tecnologias merecem especial destaque no cenário educacional em virtude da quantidade de informações que foram de alguma forma geradas em função das novas invenções e descobertas nas diversas áreas do conhecimento humano. Desse modo, o computador, enquanto instrumento tecnológico, avançado para a época, surge como uma valiosa ferramenta de armazenamento e processamento de dados que resulta conseqüentemente na oportunidade de acesso a novas e antigas informações além de um subsídio para a construção de novos conhecimentos (BRANDÃO NETO, 2014, p. 45).

Desse modo, se faz necessário a inserção não somente do computador mais das tecnologias digitais enquanto um todo no espaço educacional, para um processo de escolarização seja inovador e venha alcançar o potencial pleno do ensino podendo propiciar à comunidade escolar enquanto um todo. A missão de ensinar, de forma geral não está resumida no compromisso social, onde o professor apresenta ao assumir a ação docente, assim como das instituições formadoras, para valorização docente pelos órgãos competentes, com o compromisso efetivo com a educação e também com o ensino-aprendizagem dentro do espaço escolar e além do ambiente de sala de aula.

As tecnologias propiciam inúmeras possibilidades, onde o acesso a diversas mídias digitais com uso de celulares, tablets, computadores e os seus periféricos, à internet influenciam cada vez mais a construção de conhecimentos, formação de valores e atitudes, permitindo a criação uma nova cultura e também uma realidade informacional nos variados espaços da sociedade.

## **2.1 O uso das tecnologias enquanto recursos didático-pedagógico no ensino médio**

O ensino tradicional, com o avanço tecnológico vem passando por profundas transformações. Verifica-se que, a imagem do professor no espaço escolar, fazendo uso somente do discurso oral e auxílio do material escolar tradicional, vem se desfazendo, estando defasado no que corresponde ao momento atual, que é de fácil acesso aos variados recursos tecnológicos disponíveis. Na contemporaneidade, grande parte das instituições de ensino, contam com diversos recursos tecnológicos que ajudam no processo de ensino-aprendizagem, como: o tablet, computador, internet, telas digitais, projetores multimídia, entre tantos outros.

A escola, espaço de formação dos sujeitos cidadãos, tem o papel de disseminar o uso de tecnologias e formar o aluno que não venha somente para “assistir às aulas”, mas, sim, que venha para pesquisar, avaliar e produzir conhecimento juntamente com seus professores e colegas de classe. Dessa forma, a escola será um espaço de promoção da inclusão digital e social de seus alunos (BONATTO; SILVA; LISBOA, 2013, p. 65).

Na atualidade, sabe-se que, o acesso a informação por meio dos diversos recursos tecnológicos, onde o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação

tem causado mudanças na sociedade, principalmente, na área do saber, entende-se também que tal disponibilidade de fácil acesso as pessoas, não é capaz de garantir que os educandos fiquem mais informados.

Neste sentido, a implementação do uso dos recursos de informática e tecnológicos no currículo escolar, precisa ter consciência que tais recursos devem ser usados enquanto ferramentas para auxiliar os docentes enquanto lecionam as disciplinas, isto é, deve-se mudar essa informação adquirida por meio da tecnologia em conhecimento, sendo preciso, contudo, que, a escola faça a integração dos recursos tecnológicos à todos os alunos, nos diversos aspectos que compõem o currículo escolar.

A implementação das tecnologias no espaço escolar pode parecer um processo tão complexo, gerar muitos conflitos nas instituições, para que se alcance êxito no processo de transição, sendo preciso aprender novas práticas, isto é, as alterações provocadas pelos recursos tecnológicos trazem impactos profundos, sendo preciso, mudar os hábitos, iniciativas e propostas já elaboradas no decorrer da vida profissional, não somente do educador, porém de todos aqueles que formam o sistema escolar. A mudança e a aprendizagem são processos que iniciam com a desaprendizagem das práticas tradicionais. A mudança de atitude diante das tecnologias educativas não ocorre da noite para o dia, contudo, é um processo lento, silencioso e contínuo, que abrange toda a escola e sua comunidade, pelo qual a instituição escolar está inserida.

Uma das perspectivas de futuro [...] é a possibilidade de expandir as opções de aprendizado para outros cenários que não sejam os tipicamente escolares. A [...] integração das tecnologias, junto com o desenvolvimento de plataformas móveis e da conexão sem fio, permitirão que os alunos possam continuar avançando em sua formação tendo acesso, a qualquer momento, por meio de seu celular, de agendas eletrônicas, computadores de bolso ou de outros dispositivos, a documentos, portfolios, fóruns, chats, questionários, webquests, weblogs, listas de discussão, etc (COLL; MONEREO, 2010, p. 28).

Embora esse cenário possa ainda parecer um pouco ilusório, por conta da realidade da educação brasileira, sobretudo do ensino público, em relação a tímida utilização dos recursos tecnológicos no espaço escolar. Entretanto, uma das possibilidades que pode ser adotada, sendo capaz de gerar uma enorme mudança na grade curricular, instituindo o modelo de ensino bimodal, isto é, combina-se a aula presencial com os recursos tecnológicos.

Fazer somente o uso dos recursos tecnológicos, em si não se configura como garantia de qualidade do ensino, também não é aconselhável utilizar a tecnologia em todas as aulas, isto é, não há necessidade que sejam abandonados os cadernos e livros em todas as aulas que o educador fizer uso do computador, ou de outra ferramenta tecnológica. É importante ressaltar que, nem toda tecnologia, é passível de ser usada na educação, pois alguns recursos podem não ser apropriados para serem usados nos contextos educacionais.

A tecnologia tem alterado e também criado espaços novos de aprendizagem. Verifica-se que, um dos ganhos mais expressivos, possibilitados pelo uso dos recursos tecnológicos e da informática no espaço escolar, permitindo a ampliação das habilidades e competências profissionais, de forma que também alarguem a visão pedagógica do educador.

Entretanto, não se pode deixar que os recursos tecnológicos substituam a atuação dos docentes, pois eles continuam sendo o mediador real das aprendizagens, simultaneamente, também mediam os saberes por meio do uso das tecnologias digitais, fortalecendo a interatividade da sala, a dialética precisa ser de “ensinar-aprender”.

## **2.2 Bases legais e pedagógicas para uso das tecnologias no ensino médio**

As políticas públicas educacionais são caracterizadas enquanto ações governamentais que são capazes de contribuir para a possibilidade da agregação do trabalho pedagógico e as tecnologias digitais, implementadas através de projetos e programas que atendam às necessidades e demandas da sociedade, no que corresponde à capacitação dos educadores, infraestrutura e equipamentos.

[...] a discussão acerca das políticas públicas tomou nas últimas décadas uma dimensão muito ampla, haja vista o avanço das condições democráticas em todos os recantos do mundo e a gama de arranjos institucionais de governos, que se tornou necessário para se fazer a governabilidade. Entende-se por governabilidade as condições adequadas para que os governos se mantenham estáveis. São essas condições adequadas, enquanto atitudes de governos (sejam eles de âmbito nacional, regional/estadual ou municipal), que caracterizam as políticas (OLIVEIRA, 2012, p. 01).



Em relação à educação, existem políticas educacionais relativas às áreas exclusivas de intervenção a exemplo das políticas de Educação Infantil, do Ensino Fundamental, do Ensino Médio, do Ensino Superior, e outras. Mediante leituras de documentos norteadores da educação, tais como a Constituição Federal (CF) de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) Lei nº 9.394/96, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) (2013) e o Plano Nacional de Educação (PNE) Lei nº 10.172/2001 apreende o período de 2001 a 2010 e a Lei nº 13.005/2014 abrange o período de 2014 a 2024, dispõem nos seus conteúdos em relação ao uso das tecnologias no processo educativo.

A Constituição Federal de 1988 no texto evidencia no que corresponde à educação, apresentado no seu artigo 205, que prevê enquanto direito de todos, sendo dever do Estado e também da família. De acordo com o texto, a educação deverá ser incentivada e promovida com a cooperação da sociedade, a fim de desenvolver e preparar o indivíduo para exercer sua cidadania e ser qualificado para o trabalho, contudo não realiza menções diretas às tecnologias, somente demonstra interesse pelo desenvolvimento tecnológico do país.

A Lei de Diretrizes e Bases - Lei nº 9.394/96 dá ênfase no uso da Educação a Distância no Ensino Superior e também na Educação Profissionalizante e para formação continuada de professores. No que corresponde às tecnologias, as duas etapas iniciais da Educação Básica, são feitas poucas referências em relação ao uso destes recursos, as quais aparecem somente no Ensino Fundamental no artigo 32, este dispõe que o Ensino Fundamental apresenta por objetivo a formação básica do estudante a partir do qual compreende diversos fatores, entre eles incluem a tecnologia. O Plano Nacional de Educação vigente, no seu Artigo 2º, define as diretrizes como:

I – erradicação do analfabetismo; II – universalização do atendimento escolar; III – superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação; IV – melhoria da qualidade da educação – formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade; VI – promoção do princípio da gestão democrática da educação pública; VII – promoção humanística, científica, cultural e tecnologia do País; VIII – estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do Produto Interno Bruto – PIB, que assegure atendimento às necessidades de expansão, com padrão de qualidade e equidade; IX – valorização dos (as) profissionais da

educação; X – promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental (BRASIL, 2014, p.43).

As tecnologias da informação e comunicação (TICs) representam possibilidades novas para educação. É preciso refletir acerca da renovação das práticas didático-pedagógicas e a incorporação das tecnologias no cotidiano escolar, de educadores e alunos. O PNE apresentou as estratégias e metas de aspecto tecnológico ao ensino médio, inicialmente destacando as metas ao público almejado, para então estender as estratégias relacionadas às tecnologias.

### **3 METODOLOGIA**

Partindo da compreensão da dinamicidade do processo de ensino, onde as transformações ocorridas na sociedade, influenciam a área educacional, sobretudo a prática dos professores, nisso, é necessário repensar a formação inicial e continuada dos professores, pois na atualidade, tem sido cobrado destes profissionais, um amplo leque de habilidades e competências, como o domínio das tecnologias e mídias digitais para serem usados em sala de aula, no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Desta forma, este trabalho intitulado: “O uso da tecnologia como ferramenta didática no ensino de ciências”, buscou compreender como as tecnologias podem contribuir no processo de ensino-aprendizagem. Com a pesquisa biográfica, foi possível compreender a temática, após um minucioso levantamento de obras, que fundamentaram o trabalho, tornando possível a elaboração teórica. Conforme Gil (2002):

[...] a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Essa vantagem torna-se particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. Por exemplo, seria impossível a um pesquisador percorrer todo o território brasileiro em busca de dados sobre população ou renda per capita; todavia, se tem a sua disposição uma bibliografia adequada, não tem maiores obstáculos para contar com as informações requeridas. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados se não com base em dados bibliográficos (GIL, 2002, p. 03).

No presente trabalho, a parte da fundamentação teórica realizou-se uma revisão de literatura. Para isso, ocorreu o levantamento de diversos materiais

bibliográficos, como artigos, livros, dissertações, teses, legislações que tratam acerca da temática escolhida. A revisão bibliográfica que compôs a fundamentação teórica desta pesquisa, utilizou as seguintes bases de dados: CAPES, Google Acadêmico, Scielo e portais exclusivos de alguns periódicos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A tecnologia educacional não pode ser vista de forma isolada, pois assim não vá resolver os problemas existentes no processo educativo, sendo que estes perpassam por diferentes ordens: política, econômica, social e cultural, desta forma, não podem ser analisados de forma isolada, para questionarmos e enfrentarmos os paradigmas tradicionais que perpassam as concepções de ensino, influenciando a didática e as práticas de ensino usada até hoje.

Verificou-se que, as novas tecnologias precisam propiciar concepções novas de ensino-aprendizagem, pois elas são de grande conexão para disseminar a nível global novas competências, habilidades e saberes indispensáveis para vivência no mundo moderno. Desta forma, as possibilidades no âmbito educacional são criadas pelas diversas ferramentas de comunicação, informação que vêm modificando visivelmente as concepções de ensino-aprendizagem, a avaliação e os processos interativos. Esse contexto vem exigir da escola, dos gestores e professores uma reconfiguração das ações pedagógicas.

Verifica-se que a tecnologia trouxe repercussões no processo de ensino-aprendizagem, auxiliando na instituição de aprendizagens colaborativas, formativas, participativas, diversificadas, curiosas e criativas pelo conhecimento, onde os professores devem ter boa vontade e condições adequadas para desenvolvimento do seu trabalho. As atividades com uso das tecnologias podem motivar os educandos, para explorar o conhecimento pela pesquisa, mudando aos poucos o ambiente escolar para que seja transformado em um lugar favorável a educação integradora à realidade, através de uma educação contextualizada.

Verificou-se que, a incorporação dos recursos tecnológicos por si só, não é capaz de melhorar o processo de ensino, sendo necessário a implementação de políticas públicas destinadas ao desenvolvimento da educação com qualidade. É

perceptível a necessidade de programas e projetos que possam priorizar o uso das tecnologias com fins educacionais, fundamentada no ensinar e aprender, onde o professor seja o mediador principal do processo que abrange o trabalho docente com as tecnologias digitais, requerendo sua capacitação, na busca do fortalecimento da prática pedagógica.

## REFERÊNCIAS

BEHRENS, Marilda Aparecida. CARPIM, Lucymara. A formação dos professores de educação profissional e o desafio do paradigma da complexidade. In: PRYJMA, Marielda (Org.). **Desafios e trajetórias para o desenvolvimento profissional docente**. Curitiba: Ed. UFPR, 2013.

BONATTO, F. R. O. SILVA, A. F. LISBOA, P. Tecnologias nas atividades escolares: perspectiva e desafios. In: VALLE, L. E. L. R. MATTOS, M. J. V. M. COSTA, J. W. (Org.). **Educação digital: a tecnologia a favor da inclusão**. Porto Alegre: Penso. p. 58- 74, 2013.

BORTOLINE, et al. **Reflexões sobre o uso das tecnologias digitais da informação e da comunicação no processo educativo**. Revista destaques acadêmicos, CCH/UNIVATES, v. 4, n. 2, p. 141-150, 2012.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei nº 9394/96**. Brasília: Câmara dos Deputados, 1996.

BRASIL. **Constituição da República do Brasil**. Brasília. Imprensa Oficial da União, 1988.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara. 2014.

BRANDÃO NETO, M. L. **As imagens projetadas pelo computador como facilitadoras do ensino/aprendizagem: uma análise do ensino nas escolas municipais de Amélia Rodrigues**. 2014. 120 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Desenho Cultura e Interatividade) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana.

COLL, C. MONEREO, C. Educação e aprendizagem no século XXI. Novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. In: COLL, C. MONEREO, C. (Org.). **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed. p. 15-46, 2010.

FÜHR, Regina Candida. O dilúvio digital e seus impactos na educação 4.0 e na indústria 4.0. In: FOSSATTI, Paulo. JUNG, Hildegard Susana. **Investigação em governança universitária: memórias**, Canoas: Uninasalle, p. 188-200, 2018.

GIL, C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

OLIVEIRA, Adão Francisco. **Políticas públicas educacionais: conceito e contextualização numa perspectiva didática**. Brasília: SINDPROF, 2012.

PERRENOUD, P. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.