



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ.
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL – UAB / IFPI
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA MODALIDADE A
DISTÂNCIA

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE FÍSICA

NOÉLIA MARIA SILVA COSTA

TERESINA

2023

NOÉLIA MARIA SILVA COSTA

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE FÍSICA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, *Campus* Teresina Central.

Orientador(a): Prof(a). Me. Hélio Cleidilson de Oliveira Sena

TERESINA

2023

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE FÍSICA

Noélia Maria Silva Costa¹
Hélio Cleidilson de Oliveira Sena²

RESUMO

Os dispositivos tecnológicos potencializam o ensino e a aprendizagem por apresentarem recursos instantâneos e interativos, oportunizando a inserção das tecnologias digitais para dentro da sala de aula. O professor é o principal ator desse contexto de transformação social e educacional, onde terá que lidar no cotidiano das aulas com esta prática dos alunos, o uso das tecnologias digitais. A presente pesquisa buscou responder à seguinte questão: Como o uso dos dispositivos tecnológicos podem contribuir no processo de ensino e de aprendizagem no ensino de Física? Tem como objetivo analisar como o uso dos dispositivos tecnológicos pode contribuir no processo de ensino e de aprendizagem no ensino de Física. Como metodologia foi utilizado a pesquisa bibliográfica. Conclui-se que o professor e escola devem estar em sintonia para que essa tecnologia possa ser utilizada de maneira ética e didática, além disso, o uso das tecnologias digitais pode contribuir para o aumento da motivação e do envolvimento dos alunos durante as aulas e a consequente melhoria da aprendizagem.

Palavras-chave: Tecnologias digitais; ensino; aprendizagem.

ABSTRACT

Technological devices enhance teaching and learning by presenting instantaneous and interactive resources, allowing the insertion of digital technologies into the classroom. The teacher is the main actor in this context of social and educational transformation, where he/she will have to deal with this student practice, the use of digital technologies, on a daily basis. This research sought to answer the following question: How can the use of technological devices contribute to the teaching and learning process in Physics teaching? It aims to analyze how the use of technological devices can contribute to the process of teaching and learning in physics teaching. The methodology used was bibliographic research. It is concluded that the teacher and the school must be in tune so that this technology can be used in an ethical and didactic way. In addition, the use of digital technologies can contribute to the increase of motivation and involvement of students during classes and the consequent improvement of learning.

Keywords: Digital technologies; teaching; learning.

¹ Graduanda em Licenciatura em Física pelo IFPI, e-mail: noelialive@hotmail.com.br

² Doutorando e mestre em Educação pela UNISINOS, graduado em Física pela UEMA, e-mail: heliocleidilson@hotmail.com.

1. INTRODUÇÃO

Com o crescente desenvolvimento das tecnologias digitais, surgiu a necessidade de se criar propostas pedagógicas com seu uso, que sejam mais cativantes e motivadoras, considerando que muitos professores são imigrantes digitais se relacionando com nativos digitais, partindo do pressuposto de Bazilatto e Júnior que afirmam que “[...] O uso das tecnologias pode auxiliar o professor a minimizar a indiferença e criar relações estreitas entre docente e discente” (2012, p. 108). Em um mundo cada vez mais globalizado utilizar recursos computacionais de forma integrada ao projeto pedagógico da escola é uma maneira de se aproximar da geração atual. De acordo com Moran (2012, p.1) “[...] Ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e comunicação”.

Para tanto, novos processos educativos precisam ser considerados como vias de construção e de transformação, propondo novas estratégias, intervenções e tarefas que possibilitem o desenvolvimento de habilidades e de comportamentos tais como, aprender a aprender, criar e empreender, gerenciar informações, derivar dos resultados de pesquisa novas possibilidades de aplicações no âmbito da atuação profissional, modificar padrões estabelecidos e identificar diferentes possibilidades de atuação social, dentre outros.

A Educação deve organizar seu processo de ensino e de aprendizado nos ambientes escolares de acordo com a realidade. Para Demo (2009, p. 17) “[...] ser professor não é dar aula, mas cuidar que o aluno aprenda, bem como ser aluno não é escutar aula, mas reconstruir o conhecimento, formar-se, tornar-se cidadão”. O principal desafio vai muito além da elaboração de pressupostos teóricos que sustentem essa flexibilidade sistêmica. Será necessário dar um salto na qualidade do ensino, modificando e renovando o fazer pedagógico, buscando mais recursos e facilidades ao acesso à tecnologia e auxiliando novas perspectivas de inclusão social.

Os dispositivos tecnológicos tornam-se notáveis no cenário educacional quando percebemos suas características exclusivas ao compararmos a aprendizagem móvel em relação à aprendizagem tecnológica convencional. Os dispositivos tecnológicos potencializam a aprendizagem por apresentarem recursos instantâneos, pessoais, portáteis, colaborativos, interativos e situados, já que o acesso aos conteúdos pode ocorrer em qualquer lugar e qualquer momento, servindo de apoio às aprendizagens formal e informal, transformando a forma de se oferecer educação. Tal pensamento é corroborado pela UNESCO (2014a, p. 8) onde diz que “[...] a aprendizagem móvel envolve o uso de tecnologias móveis, isoladamente ou em combinação com outras tecnologias de informação e comunicação (TIC), a fim de permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar”.

É importante que as escolas estejam preparadas para ensinarem professores e alunos a filtrarem e navegarem com planejamento na infinidade de informações que os dispositivos tecnológicos e moveis com acesso à internet permitem acessar. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 2000, p. 11) as tecnologias “[...] permeiam o cotidiano, independente do espaço físico, e criam necessidades de vida e convivência que precisam ser analisadas no espaço escolar” e de acordo com a UNESCO “[...] a educação e a tecnologia podem e devem evoluir lado a lado para servir de apoio uma à outra” (UNESCO, 2014b, p. 14). O professor é o principal ator desse contexto de transformação social e educacional, onde terá que lidar no cotidiano das aulas com esta prática dos alunos, tornando o uso dos dispositivos tecnológicos colaborativo, inteligente e criativo. Dessa forma, professor e escola devem estar em sintonia para que essa tecnologia possa ser utilizada de maneira ética e didática, provocando uma “[...] troca generalizada dos saberes” (LÉVY, 1999, p. 174).

Diante desse contexto, a presente pesquisa buscou responder à seguinte questão: Como o uso dos dispositivos tecnológicos pode contribuir no processo de ensino e de aprendizagem no ensino de Física?

Tem como objetivo geral analisar como o uso dos dispositivos tecnológicos pode contribuir no processo de ensino e de aprendizagem no ensino de Física, delimitando os objetivos específicos discorrer sobre o ponto de vista de diferentes e importantes estudiosos sobre a necessidade do professor de Física buscar e aproximar-se dos dispositivos tecnológicos disponíveis que podem contribuir para a aprendizagem dos alunos e estimular as escolas, e em especial os professores de Física, a renovarem o fazer pedagógico, no tocante a utilização das tecnologias móveis.

O presente trabalho justifica-se pela necessidade de inserir no ensino de Física o uso das tecnologias digitais buscando motivar e melhorar o ensino e a aprendizagem dos alunos e a ampliar cada vez mais a formação continuada dos professores.

A pesquisa está estruturada em 5 seções: na primeira apresento a introdução; na segunda sobre as tecnologias digitais na educação; na terceira a metodologia de pesquisa; na quarta os resultados e discussões; e na quinta as considerações finais.

2. TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

A Educação deve organizar seu processo de ensino e de aprendizagem nos ambientes escolares, buscando a valorização nas relações pessoais e relevância do saber por meio da práxis cotidiana. O principal desafio vai muito além da elaboração de pressupostos teóricos que sustentem essa flexibilidade sistêmica. Será necessário dar um salto na qualidade do ensino, modificando e renovando o fazer pedagógico, buscando potencializar o ensino, proporcionando mais recursos e facilidades ao acesso à tecnologia e auxiliando novas perspectivas de inclusão social.

Assim, a questão não é de apenas o aluno adquirir conhecimento, mas descobrir junto com o professor, mecanismos de aprendizagem por meio de uma relação pedagógica mediada. Para Vygotski (2007) a relação do homem com o mundo não é direta, mas mediada por meio de instrumentos e signos, que ocorre através da experiência pessoal ou compartilhada. Segundo Vygotsky (2007):

“ é a aprendizagem que promove o desenvolvimento, sendo que o desenvolvimento humano se dá de fora para dentro, uma vez que é a partir da cultura manifestada na imersão do sujeito no mundo humano em volta dele, que a aprendizagem aparece, possibilitando definir os rumos do desenvolvimento.”

A mediação pedagógica se caracteriza por meio da ação mediatizada do professor, ajudando a desenvolver competências no aluno como motivação, autonomia e o gosto pelo aprender, o professor deve intervir e mediar a relação do aluno com o conhecimento.

Portanto é necessário refletir sobre o que se refere o termo ensinar, se a proposta das escolas é que o aluno aprenda apenas o que é proposto pelas ementas ou que seja muito mais sólido, aprendendo de maneira significativa, quando o aluno percebe a realidade, sua capacidade de inovação e transformação, seus limites são suplantados.

Assim, o professor assumindo o papel de mediador do processo de ensino e aprendizagem, compreende que cada aluno tem seu tempo de aprendizado e um ritmo próprio. A questão não é de apenas o aluno adquirir conhecimento, mas descobrir junto com o professor, mecanismos de aprendizagem. Essa interação é fundamental na construção da aprendizagem, permitindo a troca de informações, diálogo, confronto de ideias e cooperação entre professor e aluno e entre alunos. A mediação pedagógica e a aprendizagem colaborativa tornam-se mais eficiente do que um esforço individual. Em vez de competitiva e isolada, realça a aprendizagem

dos sujeitos envolvidos por meio de efeitos ativos e participativos, destacando as habilidades e contribuições individuais para realização das atividades e resoluções de problemas.

Com o advento das novas tecnologias, principalmente por meio dos dispositivos tecnológicos, o mundo se tornou mais dinâmico, transparente e complexo, com indivíduos conectados em redes, que acessam a tudo e a todos, bem-informados, críticos e atuantes. Esse novo cenário mobiliza pessoas, gera trabalho e produz conhecimento. “[...] A aprendizagem móvel envolve o uso de tecnologias móveis, isoladamente ou em combinação com outras tecnologias de informação e comunicação (TIC), a fim de permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar” (UNESCO, 2014a, p. 8).

O mundo moderno é rodeado por tecnologias e oportunidades. Assim, o conhecimento ganha cada vez mais importância e as pessoas onde quer que estejam, estão conectadas a essa enorme gama de conhecimento. De acordo com a UNESCO a aprendizagem móvel ocorrer quando: “[...] as pessoas podem usar aparelhos móveis para acessar recursos educacionais, conectar-se a outras pessoas ou criar conteúdos, dentro ou fora da sala de aula” (UNESCO, 2014a, p. 8).

Os dispositivos tecnológicos estão transformando o modo pelo qual as pessoas se comunicam, vivem e aprendem. Entretanto, devemos possibilitar que essa revolução também aconteça na educação, promovendo uma aprendizagem inclusiva e de melhor qualidade.

Para o sucesso da aprendizagem com uso das tecnologias, torna-se necessário que os professores sejam peças-chave e promovam o deslocamento dos dispositivos tecnológicos das margens da educação para seu centro, apresentando aos alunos um caminho claro para melhorar a eficiência educacional. “Há uma urgência de que todos os modelos de educação levem em conta uma variedade de necessidades dos alunos” (NMC, 2014, p. 31). A sociedade moderna passa por mudanças cada vez maiores e mais velozes, sejam elas sociais, políticas, econômicas ou culturais. Essas mudanças refletem diretamente no ensino e no que ensinar, a educação é um processo cada vez mais complexo numa sociedade em permanente mudança e a experiência do usuário é o foco atualmente, a mobilidade cria novas formas de sistemas e serviços.

É importante saber ensinar aos alunos o momento de utilizar esses dispositivos, propostas pedagógicas precisam ser criadas para que o seu uso seja consciente e eficaz. O professor é o principal ator desse contexto de transformação social e educacional, onde terá que lidar no cotidiano das aulas com esta prática dos alunos, tornando o uso do celular colaborativo, inteligente e criativo.

Nesse novo cenário é possível expandir a capacidade de busca por conhecimento. Professores e alunos podem compartilhar materiais de estudos, provocar debates sobre temas propostos por meio de aplicativos de comunicação e redes sociais, consequentemente aumentando o engajamento de todos no processo de ensino e de aprendizagem. Existe uma grande variedade de aplicativos e recursos disponíveis aplicáveis a educação, que devem ser aproveitados por professores a fim de proporcionarem aos alunos novas formas de aprender. Uma aprendizagem mais dinâmica e integradora que provoque a expansão da sala de aula.

É preciso promover uma aprendizagem significativa, que envolva professores e alunos, considerando os meios que interferem no processo de ensino e possibilitando novas práticas educacionais. Esta compreensão deve permear o ensino da Física na atualidade. Discutir o avanço no ensino de física auxilia na busca de práticas que melhorem o desenvolvimento dos conteúdos a partir de um ensino mais relevante e criativo. Halliday (2012) diz que é necessário transpor os fenômenos físicos para uma linguagem que seja entendida pela sociedade em geral.

Com a modernidade dos recursos, promove-se mais facilmente o acesso ao conhecimento, tornando a educação dinâmica, mas não deixando de desenvolver no sujeito que utiliza tal recurso um comportamento responsável e desenvolvimento para cumprir com organização

e autonomia as tarefas pertinentes ao processo de ensino e de aprendizagem. Segundo Halliday et al. (2012) “[...] o mundo, e tudo que nele existe, está em movimento” (2012, p. 13)

As profundas mudanças provocadas pelas tecnologias de informação e comunicação na educação devem ser motivadoras para a capacitação docente, desmistificando e tornando os recursos tecnológicos extensões do professor no ambiente escolar e na modernização das aulas. Todos os que estão envolvidos na educação precisam (re)pensar, analisar e planejar ações pedagógicas inovadoras, que evidenciam mudanças e direcionam o fazer docente, motivando e potencializando o ensino por meio de processos permanentes de aprendizagem. Nesse sentido, é preciso reconhecer as tecnologias digitais como parte da vida dos alunos, fazendo uso deste também como recurso didático, não podendo haver um distanciamento entre escola e o cotidiano. Os recursos digitais além da questão utilitária podem ser fator de engajamento dos alunos no processo de ensino e de aprendizagem.

2.1 Tecnologias Digitais no Ensino de Física

A utilização das tecnologias no ensino aprendizagem da Física, vem colaborar na construção do conhecimento de maneira mais significativa, pois explora a investigação e a curiosidade do aluno num processo lógico e visível. Atualmente a educação na área da física tem se desenvolvido de maneira motivadora, levando assim, o aluno a ter uma melhor compreensão dos conteúdos a serem desenvolvidos através da utilização de recursos tecnológicos.

As tecnologias vêm contribuir com o desenvolvimento do currículo, através do rompimento com a linearidade da representação do pensamento, que implicam em novas formas de pensar, comunicar, perceber o espaço e o tempo, organizar e produzir conhecimento. Dessa forma, os professores terão que desenvolver novas práticas, novas competências e novas metodologias que estimulem os alunos a desenvolver o conhecimento. Em suma, a escola e os professores terão que passar por um processo de reconstrução da prática pedagógica. Não basta concordar com o uso de tecnologias no ensino, há de se ter um bom conhecimento sobre suas limitações para então utilizá-las com sabedoria, pois o futuro sucesso dos nossos alunos dependerá de suas habilidades de pensar, analisar, bem como saber usar e explorar a tecnologia com eficácia.

É possível afirmar que a inserção dos recursos tecnológicos nas práticas pedagógicas melhora a capacidade de argumentação durante debates e análises dentro e fora do contexto escolar. É imprescindível utilizar as tecnologias na busca de reforçar ideias sobre conteúdos abordados no ambiente escolar, facilitando a melhor compreensão destes, a escola é apenas um dos espaços onde é possível adquirir conhecimento, assim, ela deve apresentar oportunidades para que o aluno realize troca de conhecimentos, ampliando suas competências e habilidades, oportunizando assim, o crescimento e buscando construir um indivíduo mais autônomo no processo de aprender e de viver. Para que isso ocorra, os sistemas educacionais através do currículo e das metodologias utilizadas pelos professores devem fazer uma adaptação no processo de ensino aprendizagem de Física. Uma dessas adaptações é o uso correto das tecnologias como proposta metodológica, pois a tecnologia vem avançando cada vez mais e é uma ferramenta que deve ser usada como auxílio no processo de ensino aprendizagem.

Frequentemente o ensino da Física é realizado através da apresentação de conceitos, leis e fórmulas que muitas vezes se tornam distantes da realidade vivenciada pelos alunos e também pelos professores, o que acaba não tendo significado e privilegiando a teoria e abstração. Para que isso não aconteça deve-se partir de práticas e exemplos concretos. Com a utilização das tecnologias, o professor de Física pode dispor de ferramentas tecnológicas que auxiliam no processo de ensino aprendizagem, possibilitando que as aulas sejam mais interativas e atraentes para os alunos.

O docente dispõe de um leque de objetos de aprendizagens que de acordo com Carneiro e Silveira (2014, p. 239) podem ser definidos como:

[...] Quaisquer materiais eletrônicos (como imagens, vídeos, páginas web, animações ou simulações), desde que tragam informações destinadas à construção do conhecimento (conteúdo autocontido), explicitem seus objetivos pedagógicos e estejam estruturados de tal forma que possam ser reutilizados e recombinaados com outros objetos de aprendizagem (padronização).

Assim, o professor pode utilizar vários instrumentos digitais como recursos pedagógicos que o ajuda a diversificar e facilitar as formas de ensino aprendizagem inserindo, dessa maneira Física e Tecnologia no ambiente educativo e consequentemente gerando um ensino contextualizado aos avanços tecnológicos que fazem parte do dia a dia dos estudantes.

De acordo com Ferreira (2012, p. 3) o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como parte das atividades do professor de Física pode constituir:

(i) Um instrumento de produtividade pessoal para: diversificar estratégias de sala de aula; realizar tarefas administrativas e procurar informação, (ii) um meio educacional auxiliar para apoiar a aprendizagem dos alunos e, (iii) um meio interativo para interagir e colaborar com outros professores e/ou parceiros educacionais.

Nesse sentido, estas tecnologias agregadas ao Ensino da Física tendem a reduzir as dificuldades apresentadas tanto por professores, no ato de ensinar, quanto por alunos no aprendizado de conteúdos, cuja mera explanação não produz uma aprendizagem significativa, já que os mesmos não conseguem conceber uma ideia precisa do que ocorre em alguns fenômenos físicos.

Aliar o ensino de Física a essas tecnologias inovadoras, é de grande valia para o processo de ensino-aprendizagem, o qual será feito de forma concisa e diretamente ligada ao cotidiano do aluno que vai a partir daí relacionar o que aprende no ambiente escolar com os fenômenos físicos que ocorrem no seu dia a dia. Além de ajudar o docente em sua prática visto que, é uma plataforma auxiliadora do conhecimento e que permite, principalmente, uma maior absorção dos conteúdos por parte dos alunos.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa com abordagem de cunho qualitativo, exploratória, e descritiva, tem como procedimento técnico metodológico a pesquisa bibliográfica. Segundo Vieira e Zouain (2005), a pesquisa qualitativa atribui importância fundamental aos discursos e aos significados transmitidos por eles. Nesse sentido, esse tipo de pesquisa preza pela descrição detalhada dos fenômenos e dos elementos que o envolvem. E segundo Gil (2019), a pesquisa exploratória visa um maior reconhecimento do objeto de estudo, explicá-lo melhor ou ainda suscitar novas indagações e a descritiva buscou descrever as informações específicas quanto a importância desta pesquisa.

Utilizamos o banco de dados da Scielo, por ser mais acessível e conter variedades de trabalhos acadêmicos, onde obtivemos resultados positivos relacionado a temática desta pesquisa. Sendo utilizado na busca por artigos os seguintes descritores: tecnologias digitais and

educação. Os artigos selecionados foram os que contemplam a temática com o texto descrito, no Brasil, no idioma português e nos últimos 05 anos.

Assim, na busca no banco de dados da Scielo foram encontrados 85 estudos. Numa avaliação inicial por meio dos resumos, verificou-se que 81 estavam fora do recorte temporal e da temática em estudo, sendo excluídos da revisão. Portanto, a revisão de literatura foi estruturada por meio de 4 artigos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta pesquisa, foram selecionados 04 trabalhos que guardam relação com o presente estudo, a partir de diferentes vieses onde ao longo da pesquisa buscou-se a contribuição de outros pensadores para a realização de trabalho, conforme indicados no Quadro 1.

Quadro 1 – Síntese dos estudos encontrados sobre Tecnologias digitais e educação.

Autor (ano)	Título	Periódico	Metodologia
Antonio Sandro Schuartz e Hélder Boska de Moraes Sarmento (2020)	Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino.	Revista Katálisis	Revisão Sistemática
Daiane MODELSKI; Lúcia M. M. GIRAFFA; Alam de Oliveira CASARTELL (2019)	Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas.	Educação e Pesquisa.	Pesquisa bibliográfica e de campo.
Giovanni Bohm Machado, Juliana Aquino Machado, Leandro Krug Wives e Gilberto Ferreira da Silva (2021)	O uso das tecnologias como ferramenta para a formação continuada e autoformação docente.	Revista Brasileira de Educação.	Etnografia e pesquisa de campo.
Giselle Martins dos Santos FERREIRA; Rafael Guilherme Mourão CASTIGLIONE (2018)	TIC na educação: ambientes pessoais de aprendizagem nas perspectivas e práticas de jovens.	Educação e Pesquisa.	Pesquisa bibliográfica e de campo.

Fonte: Banco de dados da SCIELO

Os trabalhos aqui agrupados apresentam aproximação com a temática em estudo, pois discutem sobre os diferentes vieses sobre Tecnologias digitais e apresentam diferentes discursos em relação ao tema e educação em si.

Schuartz e Sarmento (2020) na sua pesquisa analisaram as Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e o processo de ensino. Nesse sentido, este artigo apresenta os resultados da pesquisa de doutorado com objetivo de identificar as TDIC utilizadas pelos

professores dos cursos de Serviço Social nos processos de ensino e de aprendizagem. Da mesma forma, pretendeu-se descobrir os objetivos com que tais recursos estão sendo utilizados na formação dos futuros profissionais, posicionando-os em relação aos níveis de certificação das competências pedagógicas em TDIC. Ao perceber as transformações que as novas tecnologias trazem à educação, não há como deixar de questionar o papel do professor nesse universo digital. Entende-se, porém, que ele não perde o seu papel central, mas que são acrescidas novas possibilidades ao ensino.

Modelski, Giraffa e Casartell (2019) pesquisaram sobre Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. Este artigo apresenta os resultados de pesquisa envolvendo a formação docente em tempos de cibercultura e sua inter-relação com conhecimentos, habilidades e atitudes para atuação de professores no cenário educacional influenciado pelo uso de Tecnologias Digitais (TDs). No contexto contemporâneo, as tecnologias digitais têm um protagonismo que impacta e condiciona, e até mesmo define, os contornos de uma nova concepção de sociedade. Os resultados forneceram indicadores para refletirmos a respeito da organização de espaços de formação estrategicamente pensados para que o corpo docente experimente, teste, discuta e troque experiências acerca das possibilidades didáticas para compor suas práticas com uso de TDs.

Machado et al (2021) analisaram sobre o uso das tecnologias como ferramenta para a formação continuada e autoformação docente. Este estudo buscou identificar um perfil docente com foco na utilização de dispositivos digitais para o exercício de suas funções e aprimoramento das práticas pedagógicas. A formação docente é um processo que ocorre durante toda a vida e inclui as experiências de aprendizagem profissional que contribuem para a qualidade da educação. A formação continuada de professores, contemplando processos autoformativos e colaborativos, encontra nos recursos tecnológicos meios que agregam possibilidades, tanto nos aspectos individuais quanto nos coletivos. Diante das evidentes transformações de várias ordens pelas quais passam o mundo contemporâneo, é fato que a educação precisa ser ressignificada e contextualizada, a fim de atender aos desafios que a ela se apresentam diariamente.

Ferreira e Castiglione (2018) pesquisaram sobre TIC na educação: ambientes pessoais de aprendizagem nas perspectivas e práticas de jovens. Este artigo examina concepções, práticas e perspectivas de um grupo de jovens do ensino médio (EM) sobre como aprendem com as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e também apresenta um recorte de uma pesquisa que examinou um dos vários rótulos correntes na tecnologia educacional: ambientes pessoais de aprendizagem (APA). As TIC na educação, opõem-se discursos prescritivos, fundamentados em uma espécie de fascínio pelas possibilidades da tecnologia, e discursos denunciatórios da precarização da educação e da desvalorização, em particular, do trabalho docente.

Os artigos aqui citados sucintamente fazem uma abordagem sobre a inserção das tecnologias digitais na educação, evidencia-se que alunos e professores estão cada vez mais participando da sociedade digital, sendo necessário que docentes estejam a frente dos desdobramentos dessa cultura para melhor contribuir com a aprendizagem ativa de seus alunos e que este desafio está na mudança de concepção que diz respeito as aprendizagens, não somente das tecnologias, mas do que ensinar, trata-se de fazer aprender.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora acredite-se que as tecnologias digitais sejam um facilitador do processo de ensino e de aprendizagem, propiciando práticas nem sempre possíveis de realizar em sala de

aula, não temos apenas resultados satisfatórios, podemos encontrar algumas dificuldades, a saber: a escola pode não disponibiliza rede de internet Wi-Fi aos alunos; alguns alunos podem perderem o foco das aulas com as redes sociais durante as atividades; falta de capacitação de professores.

Assim, a dependência tecnológica é um aspecto inquietante, mesmo considerando que poucos alunos não tenham acesso à internet em suas residências, podemos considerar que ainda existe um ambiente desigual de aprendizagem muito grande.

Nesta esteira, por meio de intervenção pedagógica pode-se evidenciar que a tecnologia em especial é uma grande aliada na aprendizagem dos diversos conceitos trabalhados em física e o uso de dispositivos tecnológicos pode não só facilitar a resolução dos problemas propostos durante as aulas práticas, como também, pode possibilitar a associação dos conceitos de conteúdos. Além disso, as tecnologias digitais demonstram recursos valiosos para o ensino dos conteúdos propostos pelo professor uma vez que os dispositivos tecnológicos fazem parte da vida de muitos estudantes.

Conclui-se que um ambiente de aprendizagem com apoio das tecnologias digitais pode se constituir em um espaço aberto à construção do conhecimento, à construção cognitiva, sócio afetiva de interação e comunicação, entre alunos e professores. Devem ser utilizados apropriadamente processos tecnológicos aplicados aos métodos de ensino, que proporcionam conceitos mais próximos da realidade do aluno. Assim, configura-se um desafio aos professores de propor uma mudança teórico-metodológica e é necessário um repensar entre o que se ensina e como se ensina. Com a utilização das tecnologias digitais o professor pode dispor de novas ferramentas que auxiliam no processo de ensino e de aprendizagem, possibilitando assim aulas mais atraentes, divertidas e motivadoras para os alunos.

REFERÊNCIAS

Antonio Sandro Schuartz e Hélder Boska de Moraes Sarmiento (2020)

BAZILATTO, Alexandre; JÚNIOR, José Renato Giuberti. Comunicação, afetividade e tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem. Vitória, ES: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2012.

CARNEIRO, Mára Lpucia Fernandes; SILVEIRA, Milene Selbach. Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância. Educ. rev. [online]. v 30, n. spe 4. Curitiba-Brasil. p. 235-260, ISSN 1984-0411. Disponível em: Acesso em 25/04/2023.

Daiane MODELSKI; Lúcia M. M. GIRAFFA; Alam de Oliveira CASARTELL (2019)

DEMO, Pedro. Aprendizagem e novas tecnologias digitais (2009, p. 17)

FERREIRA, Carla Isabel Valentim. Recursos Educativos Digitais no Ensino de Física e Química Um estudo com alunos do 7º Ano de Escolaridade. Dissertação de Mestrado (Didática das Ciências)- Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Lisboa-Portugal, 2012.

Giovanni Bohm Machado, Juliana Aquino Machado, Leandro Krug Wives e Gilberto Ferreira da Silva (2021)

Giselle Martins dos Santos FERREIRA; Rafael Guilherme Mourão CASTIGLIONE (2018)

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HALLIDAY, David. Fundamentos de Física. 9º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

LÉVY, P. Cibercultura. Tradução de Carlos Irineu Da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

MINAYO, M. C. de Sousa. (org.) Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 34. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

MORAN, José Manuel. O uso das novas tecnologias da informação e da comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios. Universidade de São Paulo. 2012. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>> Acesso em: 21/04/2023

NMC Horizon report (2014). Edição educação básica 2014. Disponível em: <http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-horizon-report-k12-PT.pdf> Acesso em: 21/04/2023

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 2000, p. 11)

UNESCO. (2014a). Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf> Acesso em: 23/04/2023

UNESCO. (2014b). O futuro da aprendizagem móvel: Implicações para planejadores e gestores de políticas. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002280/228074POR.pdf>> Acesso em: 23/04/2023

VIEIRA, M. M. F. e ZOUAIN, D. M. pesquisa qualitativa em administração: teorias e prática. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

VIGOTSKI, Lev Semyonovitch. A formação social da mente. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.