

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR

SCIENCE, TECHNOLOGY, AND EDUCATION: AN INTERDISCIPLINARY APPROACH

Gisele Siqueira Correa

Recebido em 18/04/2024

Aprovado em 12/07/2024

RESUMO

Este estudo visa apresentar alguns princípios teóricos que discutem a importância da ciência e da tecnologia, não somente na área educacional, mas também para o desenvolvimento da sociedade e de cidadãos críticos capazes de modificar o meio em que vivem, através de ações significativas, que resultam da implementação das novas tecnologias no contexto escolar. Diante da complexidade dos problemas encontrados para essa implementação, este trabalho visa argumentar como a tecnologia aliada à educação pode ser um instrumento, que tem muito a colaborar e beneficiar o ensino, tornando a aprendizagem mais interessante para o aluno. Contudo, é necessário não somente usar a tecnologia, mas também usá-la de forma responsável, pois cabe ao professor exercer seu papel de orientador, estimulando a ação e a reflexão dos alunos. Este trabalho foi elaborado através de pesquisas bibliográficas, contribuindo para uma reflexão construtiva, onde verifica-se que o professor precisa incorporar em suas práticas uma análise e compreensão da realidade, refletindo e dominando criticamente as novas tecnologias, voltadas à educação. A ciência e a tecnologia são compreendidas num aspecto amplo, havendo sempre a necessidade de repensá-las, redirecioná-las, num processo dinâmico e que envolve continuamente a tomada de decisões, sendo importantes aliadas ao profissional, enquanto instrumento de dinamização da prática docente.

Palavras-Chaves: Ciência. Tecnologia. Educação.

ABSTRACT

This study aims to present some theoretical principles that discuss the importance of science and technology, not only in the educational field, but also for the development of society and critical citizens capable of modifying the environment in which they live through significant actions that result from the implementation of new technologies in the school context. Faced with the complexity of the problems encountered for this implementation, this work aims to argue how technology allied with education can be a tool that has much to contribute and benefit teaching, making learning more engaging for the student. However, it is necessary not only to use technology but also to use it responsibly, as it is the teacher's role to guide, stimulate action, and encourage students' reflection. This work was developed through bibliographic research, contributing to a constructive reflection, where it is observed that the teacher needs to incorporate in their practices an analysis and understanding of reality, reflecting on and critically mastering new technologies aimed at education. Science and technology are understood in a broad aspect, always requiring rethinking and redirecting them in a dynamic process that continually involves decision-making, being important allies to the professional as instruments for energizing teaching practices.

Keywords: Science. Technology. Education.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este estudo discorre sobre a importância da ciência e da tecnologia não somente para a dinamização do processo ensino-aprendizagem, mas também para formação de cidadãos críticos, capazes de modificar a sociedade em que vivem. Tem o intuito de apresentar fundamentos, que mostrem os benefícios do uso da tecnologia para uma aprendizagem mais dinâmica e atraente para o aluno, quando usada de forma adequada, responsável e orientada.

A escolha deste tema se deu com o intuito subsidiar reflexões que possam aprimorar a incorporação das novas tecnologias na prática docente, para que a aprendizagem ocorra de forma interessante para o aluno. Acredita-se na relevância do referido tema, pois ele pode acrescentar conhecimento a todos os profissionais da educação, que atuam em sala de aula.

A revisão da literatura está distribuída em três tópicos. O primeiro tópico contempla “A importância da ciência e da tecnologia para a sociedade”, tendo o suporte teórico de Bazzo (1998), dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (1999), da Base Nacional Comum Curricular (2017) e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996). O segundo tópico aborda “As contribuições da tecnologia na educação” e para fundamentar este tópico teve-se o apoio de Pinheiro, Silveira, Bazzo (2009), Werthein (2000) e Goob (2020). O terceiro tópico discute sobre “As novas tecnologias na educação, os seus desafios e perspectivas no processo de ensino-aprendizagem”. Este tópico tem o apoio teórico de Silva (2001), Moran (2007), Delgado (2006), Sampaio e Leite (2008), Litto (2004 apud OLIVEIRA, 2009), Oliveira (et. al.,2009), Moran (2006) e Almeida (2009).

Após as leituras realizadas para a elaboração deste estudo, constatou-se, que a importância da ciência e da tecnologia na educação é inegável, visto que as novas ferramentas técnicas auxiliam toda a comunidade escolar, seja facilitando o trabalho do professor e dos pedagogos com a otimização de processos, seja contribuindo para a aprendizagem do aluno com a acessibilidade aos mais diversos conteúdos. Verificou-se que muitas instituições exigem dos docentes a incorporação das novas tecnologias em suas práticas, disponibilizando computadores com acesso à internet, acreditando que isso, por si só, modifique e melhore o processo educativo. Contudo, sabe-se que não basta apenas disponibilizar computadores com acesso à internet. É necessário integrar os recursos tecnológicos de forma significativa no processo ensino-aprendizagem, pois o mais importante não é apenas o acesso a essas tecnologias, e sim proporcionar primordialmente as condições necessárias para que alunos possam se expressar através das múltiplas linguagens, utilizando as operações e funcionalidades dessas tecnologias, permitindo a compreensão de suas propriedades específicas e potencialidades para a produção do conhecimento.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para futuras pesquisas acadêmicas sobre a temática em questão e que de alguma forma possa contribuir para a inserção das novas tecnologias nas práticas docentes de professores que ainda resistem a essas ferramentas por diversos motivos.

A IMPORTÂNCIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA PARA A SOCIEDADE

O desenvolvimento e modernização de uma sociedade está diretamente ligado aos avanços nos campos da ciência e da tecnologia. Compreender um pouco mais sobre a natureza e seus fenômenos, evitando catástrofes, por exemplo, é possível para a humanidade, através da ciência e da tecnologia. A importância dessas áreas na vida das pessoas é inegável e dentre os seus inúmeros benefícios, pode-se ressaltar sua contribuição para uma melhor qualidade de vida, ou eliminando doenças, ou possibilitando seu tratamento. Sabe-se que a ciência e a tecnologia caminham juntas e seus benefícios estão presentes na rotina das pessoas. Com base neste pressuposto, Bazzo (1998) reverbera que:

É inegável a contribuição que a ciência e a tecnologia trouxeram nos últimos anos. Porém, apesar desta constatação, não podemos confiar excessivamente nelas, tornando-nos cegos pelo conforto que nos proporcionam cotidianamente seus aparatos e dispositivos técnicos. Isso pode resultar perigoso porque, nesta anestesia que o deslumbramento da modernidade tecnológica nos oferece, podemos nos esquecer que a ciência e a tecnologia incorporam questões sociais, éticas e políticas. (BAZZO, 1998, p. 142)

185

Desta maneira, é muito importante lembrar que a ciência e a tecnologia não existem isoladas do contexto social, ético e político em que estão inseridas. É essencial considerar as possíveis implicações e consequências dessas áreas em nossa sociedade e no mundo como um todo. Um olhar crítico e reflexivo sobre o uso da ciência e da tecnologia é fundamental para garantir que seu impacto seja positivo e benéfico para todos.

Para Bazzo (1998) é importante a abordagem interdisciplinar na relação entre ciência, tecnologia e sociedade para se compreender seu impacto na vida das pessoas em geral. Em sua obra, o autor discute temas como a evolução da ciência e da tecnologia, os dilemas éticos enfrentados pelos profissionais dessas áreas, as implicações sociais e políticas das inovações tecnológicas, bem como os desafios de conciliar o progresso científico com as necessidades e valores da sociedade. O autor também reflete sobre a responsabilidade dos cientistas, engenheiros e pesquisadores em relação às consequências de suas descobertas e invenções, incentivando uma postura crítica e reflexiva diante do avanço tecnológico.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio - PCNEM (1999) destacam a necessidade de um ensino que garanta o desenvolvimento de valores, que visem o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo sua formação ética, sua autonomia e o seu pensamento crítico:

A formação da pessoa, de maneira a desenvolver valores e competências necessárias à integração de seu projeto individual ao projeto da sociedade em que se situa; o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; a preparação e orientação básica para a sua integração ao mundo do trabalho, com as competências que garantam seu aprimoramento profissional e permitam acompanhar as mudanças que caracterizam a produção no nosso tempo; o desenvolvimento das competências para continuar aprendendo, de forma autônoma e crítica, em níveis mais complexos de estudos. (BRASIL, 1999, p. 23)

Em consonância com os PCNEM, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2017) aborda o desenvolvimento da pessoa humana, a formação ética e o desenvolvimento da autonomia de forma interdisciplinar, incluindo a ciência e a tecnologia como elementos essenciais nesse processo educativo. Através dos objetivos de aprendizagem e competências descritos na BNCC, a ciência e a tecnologia são consideradas ferramentas importantes para promover uma educação que valorize o desenvolvimento integral dos estudantes. No contexto da BNCC, o desenvolvimento da pessoa humana envolve tanto o aspecto cognitivo quanto o socioemocional, buscando formar indivíduos críticos, criativos e autônomos. Através do ensino de ciências e tecnologia, os alunos são estimulados a desenvolver habilidades de investigação, análise crítica e resolução de problemas, contribuindo para seu crescimento pessoal e intelectual. A formação ética é outro pilar importante da BNCC, que destaca a importância de promover valores como respeito, solidariedade, responsabilidade e justiça, tanto no ambiente escolar quanto na sociedade em geral. A ética na ciência e na tecnologia é abordada como um componente essencial para o exercício da cidadania e para a promoção do bem comum. Quanto ao desenvolvimento da autonomia, a BNCC estimula os estudantes a serem protagonistas de seu próprio processo de aprendizagem, incentivando a tomada de decisões conscientes e a construção de identidades pessoais e sociais sólidas. A ciência e a tecnologia são apresentadas como ferramentas que podem empoderar os alunos a explorar, questionar e transformar o mundo ao seu redor, promovendo assim o desenvolvimento da autonomia e da capacidade crítica. Sobre essa temática a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996), em seu artigo 36 reforça que:

[...] destacará a educação tecnológica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania. (LDB: 9.394/96).

Desta forma, a Ciência e a Tecnologia são, no cenário mundial contemporâneo, instrumentos fundamentais para o desenvolvimento, o crescimento econômico, a geração de emprego e renda e a democratização de oportunidades. Conforme Bazzo (1998), a ciência e a tecnologia podem contribuir para participação efetiva dos cidadãos nas decisões de ordem política e social:

O cidadão merece aprender a ler e entender – muito mais do que conceitos estanques - a ciência e a tecnologia, com suas implicações e consequências, para poder ser elemento participante nas decisões de ordem política e social que influenciarão o seu futuro e o dos seus filhos. (BAZZO, 1998, p. 34)

Assim, o maior desafio no Brasil é a elaboração e a implementação de políticas públicas, que permitam ao desenvolvimento científico e tecnológico alcançar a população e que efetivamente tenha um impacto determinante na melhoria das condições de vida da sociedade. É essencial ir além do ensino de conceitos isolados e capacitar as pessoas a compreenderem o mundo de forma mais ampla e interconectada. Utilizar a ciência e a tecnologia como ferramentas para promover a participação ativa nas decisões políticas e sociais é crucial para garantir uma sociedade mais justa e sustentável para futuras gerações. De acordo com Bazzo (1998) ao proporcionar uma educação que incentive o pensamento crítico, a análise de dados, a compreensão de questões científicas e tecnológicas relevantes, bem como a reflexão sobre os impactos dessas áreas na sociedade, os cidadãos são capacitados a tomar decisões e a contribuir de forma significativa para a construção de políticas mais eficazes e conscientes. Dessa forma, ao aprender a ler e interpretar não apenas conceitos científicos, mas também o contexto social, ético e político em que esses conceitos estão inseridos, os cidadãos se tornam agentes de mudança capazes de influenciar positivamente o presente e o futuro de suas comunidades e do mundo.

187

AS CONTRIBUIÇÕES DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

As novas tecnologias vêm sendo inseridas na vida das pessoas de forma cada vez mais evidente. O meio digital e as redes sociais são algo, por exemplo, que independente da faixa etária, têm sido bastante utilizadas por quase todo mundo até nos lugares mais distantes e improváveis. Para alguns teóricos as novas tecnologias são motores do progresso que proporcionam não só desenvolvimento do saber humano, mas, também, uma evolução real para o homem. (PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2009).

Contudo, quando se trata da tecnologia na educação observa-se que ainda há um certo receio por parte de alguns pais, professores e gestores quanto à implementação de recursos tecnológicos nas rotinas educacionais. De acordo com

Pinheiro; Silveira e Bazzo (2009), as finalidades e interesses sociais, políticos, militares e econômicos que resultam no impulso dos usos de novas tecnologias implicam enormes riscos, devido o desenvolvimento científico-tecnológico e seus produtos não serem independentes de seus interesses.

Essa resistência por parte de alguns membros da comunidade escolar, quanto ao uso de novas tecnologias resulta também de questões sociais, políticas e econômicas, que poderiam impulsionar essa utilização, favorecendo à adoção de um ensino dinamizado através da tecnologia e suas múltiplas ferramentas. Para Pinheiro; Silveira e Bazzo (2009), ela pode ser a chave para o desenvolvimento social e econômico de uma região. De acordo com esses teóricos, no paradigma econômico vigente, ela é assumida como um bem social e, juntamente com a ciência, é o meio para a agregação de valores aos mais diversos produtos, tornando-se a chave para a competitividade estratégica e para o desenvolvimento social e econômico de uma região. Segundo esses estudiosos as novas tecnologias podem fazer com que o mercado de trabalho sofra mudanças significativas, tendo em vista que, ela atua diretamente na vida dos jovens. Observa-se inclusive a existência de uma nomenclatura para as crianças e jovens que já nasceram imersos nas diversas particularidades proporcionadas pela tecnologia, são os chamados nativos digitais. Werthein (2000) assinala que:

É desejável promover a sociedade da informação porque o novo paradigma oferece a perspectiva de avanços significativos para a vida individual e coletiva, elevando o patamar dos conhecimentos gerados e utilizados na sociedade, oferecendo o estímulo para constante aprendizagem e mudança, facilitando a salvaguarda da diversidade e deslocando o eixo da atividade econômica em direção mais condizente com o respeito ao meio ambiente. (WERTHEIN, J. 2000, p. 75)

188

Neste contexto, torna-se necessário que as escolas adotem a tecnologia como uma ferramenta dentro de suas instituições de ensino, pois não há como fechar os olhos e as portas para esse verdadeiro fenômeno, que a cada dia tem conquistado mais espaço na vida das pessoas. Essas crianças e jovens aprendem em uma outra frequência e os professores, coordenadores e pedagogos precisam se adequar a isso. Goob (2020) assegura que a importância da tecnologia no meio educacional é justamente para acompanhar essa nova era de crianças e adolescentes que estão imersos em redes sociais, internet e fluxo de informações. Não se pode esquecer, também, que é dever da escola oferecer sempre o melhor ensino, e o meio tecnológico, pode proporcionar um avanço na maneira com a qual a escola lida com dados e questões relacionadas ao desempenho escolar de seus estudantes.

Sabe-se que apesar da tecnologia na educação ser uma grande aliada de um processo de ensino aprendizagem eficaz “os desafios da sociedade da informação são

inúmeros e incluem desde os de caráter técnico e econômico, cultural, social e legal, até os de natureza psicológica e filosófica” (WERTHEIN, J. 2000, p. 75)

Embora sejam muitos os obstáculos para a inserção da tecnologia na educação, é preciso reconhecer, que com sua implementação, em sala de aula, as atividades escolares e o processo de ensino-aprendizagem podem se tornar mais dinâmicos e atraentes para o aluno, através da utilização de materiais mais visuais ou incorporando outras plataformas para exibir conteúdos, pois as ferramentas, que podem beneficiar o ensino são inúmeras, basta saber utilizá-las e adaptá-las quando necessário.

NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Atualmente, observa-se que cada vez mais os espaços escolares estão sofrendo com as transformações oriundas da popularização de novas tecnologias, pois muitas vezes as escolas não estão acompanhando os avanços neste setor, devido à questões financeiras e estruturais. Não se pode, porém, ignorar a necessidade de modernização das aulas dos educadores, pois é preciso acompanhar a cultura digital, que é uma realidade na sociedade. Segundo Silva (2001), o método de ensino não tem acompanhado a velocidade das mudanças e as novidades que surgem a cada momento. O aluno, por sua vez, perde o encantamento com o estudo formal e com a sala de aula. Não é por nada que a opinião corrente entre os alunos é de que as aulas deveriam ser alegres, descontraídas e criativas. A incorporação de novas tecnologias nas escolas é, de fato, essencial para acompanhar as mudanças e garantir uma educação moderna e eficaz. No entanto, compreende-se que questões financeiras e estruturais podem ser um desafio nesse processo. De acordo com o autor, existem estratégias que as escolas podem adotar, como buscar parcerias com empresas, buscar por programas do governo ou até mesmo investir em tecnologias mais acessíveis e que tragam benefícios significativos. Desta maneira, é fundamental repensar os métodos de ensino para torná-los mais dinâmicos, criativos e conectados com a realidade dos estudantes. Incorporar tecnologias, atividades práticas, projetos interdisciplinares e outras abordagens inovadoras pode ajudar a tornar as aulas mais atraentes e significativas. Além disso, a valorização do lado lúdico, da participação dos alunos e do aprendizado ativo pode contribuir para reverter a visão de que as aulas são monótonas. Incentivar a criatividade, promover debates, estimular a resolução de problemas e oferecer um ambiente acolhedor e motivador são passos importantes para resgatar o encantamento dos estudantes pelo seu processo de aprendizagem.

Nesta perspectiva, não cabe mais, nos dias atuais, modelos de aulas obsoletos, que não façam uma ponte com as ferramentas tecnológicas tão presentes em nosso cotidiano. Ignorar tais ferramentas, pode ser danoso para o processo ensino-

aprendizagem, tendo em vista que para o aluno, os modelos de aulas convencionais, em plena era digital, podem ser pouco atraentes para os discentes. De acordo com Moran (2007), muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. Perdemos tempo demais, aprendemos muito pouco, desmotivamo-nos continuamente. Tanto professores como alunos temos a clara sensação de muitas aulas convencionais estão ultrapassadas. Mas para onde mudar? Como ensinar e aprender em uma sociedade mais interconectada?

Para Moran (2007) muitos aspectos do sistema educacional atual estão sendo questionados, especialmente em relação à eficácia dos métodos tradicionais de ensino. A transição para um modelo mais atualizado e interconectado pode ser desafiadora, mas também emocionante. Dentre algumas estratégias que podem ser consideradas incluem a utilização de ferramentas digitais e recursos online para tornar o aprendizado mais interativo, engajador e alinhado com a realidade tecnológica dos alunos. Assim, a tecnologia aliada à educação pode ser um instrumento, que tem muito a colaborar e beneficiar com o ensino, tornando a aprendizagem mais interessantes.

Delgado (2006) reforça que a tecnologia, se usada da maneira adequada, para o desenvolvimento educacional dos alunos, apresenta-se como meio e instrumento para colaborar no desenvolvimento do processo de aprendizagem. Entretanto a tecnologia não soluciona todas as problemáticas educacionais no Brasil. Desta maneira, questões como formação de professores, a infraestrutura das escolas, a desigualdade de acesso à tecnologia e a falta de recursos continuam sendo obstáculos significativos para uma educação de qualidade e inclusiva. Para garantir que a tecnologia seja realmente eficaz como ferramenta educacional, é fundamental pensar de forma abrangente e integrada, considerando não apenas a introdução de dispositivos tecnológicos nas escolas, mas também investimento em formação docente, atualização de currículos, melhoria na infraestrutura e políticas públicas que promovam a equidade no acesso à educação. A tecnologia pode ser um aliado importante no processo de transformação educacional, mas é necessário um esforço coletivo e coordenado para superar os desafios existentes e promover uma educação de qualidade para todos os alunos.

Delgado (2006), defende que é necessário não somente usar a tecnologia, mas também usá-la de forma responsável, pois cabe ao professor exercer seu papel de orientador, estimulando a ação e a reflexão dos alunos. Para ele, o professor, exercendo o papel de orientador, vai estimular e introduzir na comunicação escolar as mídias já familiares aos alunos, mostrando que a escola não está dissociada da vida real. O educador, sendo também um cidadão, estimula a ação e a reflexão de seus alunos, procurando sempre respeitar o desenvolvimento individual de cada um, fazendo-o crescer como ser humano e como cidadão, criando seus próprios valores,

ideias e ideologia. Tendo como mídia específica as redes e computador presentes na escola. Partindo deste pressuposto, o professor precisa incorporar em suas práticas uma análise e compreensão da realidade, refletindo e dominando criticamente as novas tecnologias voltadas à educação. Neste cenário Sampaio e Leite (2008) ainda acrescentam que:

Existe, portanto, a necessidade de transformações do papel do professor e do seu modo de atuar no processo educativo. Cada vez mais ele deve levar em conta o ritmo acelerado e a grande quantidade de informações que circulam no mundo hoje, trabalhando de maneira crítica com a tecnologia presente no nosso cotidiano. Isso faz com que a formação do educador deva voltar-se para análise e compreensão dessa realidade, bem como para a busca de maneiras de agir pedagogicamente diante dela. É necessário que professores e alunos conheçam, interpretem, utilizem, reflitam e dominem criticamente a tecnologia para não serem por ela dominados. (SAMPAIO e LEITE, 2008, p. 19).

Sabe-se que há uma significativa demanda por mais estrutura em redes de informações e comunidades de aprendizagem interativa e eficientes com capacidade de atender um número possivelmente maior de pessoas com acesso as novas tecnologias no ambiente escolar (LITTO, 2004 apud OLIVEIRA, 2009). A complexa tarefa de educar se torna mais complexa ainda devido aos desníveis verificados em relação ao acesso de condições de vidas dignas e compatíveis com os avanços tecnológicos, tanto do ponto de vista individual quanto de grupos sociais o que torna ainda mais complexa a tarefa de educar.

Nesta perspectiva, o Brasil apresenta incertezas quanto a reflexão da comunidade escolar em assumir atitudes críticas em relação a construção e reconstrução do papel das novas tecnologias como peça fundamental formadora na escola (OLIVEIRA et. al., 2009). A reflexão crítica sobre o papel das novas tecnologias na escola é fundamental para garantir que sua implementação seja significativa e eficaz no processo educacional. No contexto brasileiro, é compreensível que haja incertezas e desafios em relação a essa questão, dada a complexidade dos sistemas educacionais e as variadas interpretações sobre o uso da tecnologia no ensino. De acordo com o autor, para promover uma discussão mais ampla e produtiva sobre o tema, é importante envolver toda a comunidade escolar. A construção de uma visão crítica e consciente sobre novas tecnologias na educação requer diálogo, reflexão constante e um olhar atento para os impactos positivos e desafios que essas ferramentas podem trazer. Ademais, é essencial considerar as necessidades específicas de cada escola e comunidade adaptando as estratégias de integração de tecnologia de acordo com a realidade local. Isso inclui investir na formação dos professores, garantir a equidade no acesso às tecnologias, promover práticas pedagógicas inovadoras e avaliar constantemente o impacto dessas mudanças no processo de ensino e aprendizagem.

Moran (2006), ao refletir sobre as dificuldades de incorporar as novas tecnologias na educação, destaca que algumas instituições de ensino do país exigem as mudanças dos docentes sem lhes dar o mínimo de condições para que essas mudanças aconteçam, porque muitas dessas instituições disponibilizam computadores com acesso à internet e acreditam que isso por si só modifique e melhore o processo educativo. É importante que as instituições de ensino forneçam suporte adequado aos docentes para que possam se adaptar e utilizar as novas tecnologias de forma eficaz.

Conforme Almeida (2009), além de computadores conectados à internet, é necessário integrar os recursos tecnológicos de forma significativa no processo ensino-aprendizagem, pois o mais importante não é apenas o acesso a essas tecnologias, e sim proporcionar primordialmente as condições necessárias para que alunos possam se expressar através das múltiplas linguagens, utilizando as operações e funcionalidades dessas tecnologias permitindo a compreensão de suas propriedades específicas e potencialidades para a produção do conhecimento. Desta maneira, é essencial que as instituições de ensino promovam a formação dos professores para que possam integrar de maneira significativa essas ferramentas no processo ensino-aprendizagem. Enfim, proporcionar um ambiente que estimule a expressão dos alunos por meio das múltiplas linguagens e funcionalidades tecnológicas é imprescindível para o desenvolvimento educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os avanços nos campos da ciência e da tecnologia impactaram profundamente nossas vidas nas últimas décadas, trazendo inúmeros benefícios. No entanto, é importante lembrar que não podemos nos tornar excessivamente dependentes delas, a ponto de nos cegarmos para possíveis riscos. O conforto e a conveniência que os avanços tecnológicos nos proporcionam podem nos distrair das questões éticas, sociais e políticas que estão intrinsecamente ligadas a essas áreas. É essencial manter um olhar crítico e questionador em relação ao papel da ciência e da tecnologia em nossa sociedade, garantindo que seu desenvolvimento esteja alinhado com valores fundamentais.

A educação desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de valores, ética, autonomia e pensamento crítico nos indivíduos. Documentos oficiais que regem a educação frequentemente destacam a importância de formar não apenas profissionais competentes, mas também cidadãos conscientes e atuantes na sociedade. O ensino deve visar não apenas o aprimoramento como pessoa humana, mas também a capacitação para a integração no mercado de trabalho, fornecendo as habilidades necessárias para acompanhar as mudanças sociais e tecnológicas.

Neste contexto, a ciência e a tecnologia desempenham um papel crucial ao contribuir para a implementação de práticas educacionais que promovam a formação de cidadãos críticos e atuantes. Elas são ferramentas essenciais para o desenvolvimento econômico, a geração de emprego, a democratização de oportunidades e o progresso social. Desta maneira, é importante que a educação e a tecnologia caminhem juntas para capacitar os indivíduos a enfrentar os desafios contemporâneos e a contribuir de forma significativa para a sociedade em que vivem. Porém, o maior desafio no Brasil é a elaboração e a implementação de políticas públicas, que permitam ao desenvolvimento científico e tecnológico alcançar a população e que efetivamente tenha um impacto determinante na melhoria das condições de vida da sociedade.

As novas tecnologias vêm sendo inseridas na vida das pessoas de forma cada vez mais evidente. O meio digital e as redes sociais são algo, por exemplo, que independente da faixa etária, têm sido bastante utilizadas por quase todo mundo até nos lugares mais distantes e improváveis. Contudo, quando se trata da tecnologia na educação observa-se que ainda há um certo receio por parte de alguns pais, professores e gestores quanto à implementação de recursos tecnológicos nas rotinas educacionais. Essa resistência por parte de alguns membros da comunidade escolar quanto ao uso de novas tecnologias resulta também de questões sociais, políticas e econômicas, que poderiam impulsionar essa utilização, favorecendo à adoção de um ensino dinamizado através da tecnologia e suas múltiplas ferramentas. Torna-se necessário que as escolas adotem a tecnologia como uma ferramenta dentro de suas instituições de ensino, pois não há como fechar os olhos e as portas para esse verdadeiro fenômeno, que a cada dia tem conquistado mais espaço na vida das pessoas. A importância da tecnologia no meio educacional é justamente para acompanhar essa nova era de crianças e adolescentes que estão imersos em redes sociais, internet e fluxo de informações. Não se pode esquecer também que é dever da escola oferecer sempre o melhor ensino, e o meio tecnológico, pode proporcionar um avanço na maneira com a qual a escola lida com dados e questões relacionadas ao desempenho escolar de seus estudantes. Embora sejam muitos os obstáculos para a inserção da tecnologia na educação, é preciso reconhecer, que com sua implementação, em sala de aula, as atividades escolares e o processo de ensino aprendizagem, podem se tornar mais dinâmicos e atraentes para o aluno, através da utilização de materiais mais visuais ou incorporando outras plataformas para exibir conteúdos, pois as ferramentas que podem beneficiar o ensino são inúmeras, basta saber utilizá-las e adaptá-las quando necessário.

Portanto, não cabe mais, nos dias atuais, modelos de aulas obsoletos, que não façam uma ponte com as ferramentas tecnológicas tão presentes em nosso cotidiano. Ignorar tais ferramentas, pode ser danoso para o processo ensino-aprendizagem,

tendo em vista que para o aluno, os modelos de aulas convencionais, em plena era digital, podem ser pouco atraentes para os mesmos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.E.B. de, ALONSO, M. (org). **Tecnologias na formação e na gestão escolar**. São Paulo: Avercamp, 2009.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998. _____;

_____, Walter Antonio. Ciência, Tecnologia e Sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do Ensino Médio. **Ciênc. educ.** (Bauru), Bauru, v. 13, n. 1, p. 71-84, Apr. 2007.

BRASIL. **LDB** – Lei de Diretrizes e Bases da Educacional. Lei 9394/96.

_____. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Fundamental, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaoinal_site.pdf. Acesso em: 11/02/2024 às 19:37

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: bases legais/** Ministério da Educação – Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Médio e Tecnológica, 1999.

DELGADO, Omar Carrasco. **Inserção e Mediações das Novas Tecnologias na Educação Básica**. Vitória: Grafer, 2006.

GOOB, Carla: <https://educacao.imagine.com.br/autor/carla/> /2020. Acesso em: 25/09/ 2021

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 13. ed. Campinas: Papirus, 2007.

OLIVEIRA. Fátima Bayma. **Desafios da educação**. Rio de Janeiro: e-papers: Fundação Getúlio Vargas, 2009.

PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto; 2009

SAMPAIO, Marisa Narcizo, LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização Tecnológica do Professor**. Petrópolis- RJ:Vozes. 2008.

SILVA, Mozart Linhares da (Org.). **Novas tecnologias: educação e sociedade na era da informação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto; BAZZO, Walter. Ciência, tecnologia e suas relações sociais: a percepção de geradores de tecnologia e suas implicações na educação tecnológica. **Ciênc. educ.** (Bauru), Bauru, v. 15, n. 3, p. 681-694, 2009.

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, Aug. 2000.

