

A coordenadoria de tecnologia educacional: desafios e funções

Lucas Ferreira Rodrigues¹, Luciano Araujo da Costa²

¹ Graduado em Matemática - Universidade Federal do Pará - UFPA, Belém, PA, Brasil

² Graduado em Filosofia - Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, Campo Grande, MS, Brasil

Correspondência: Lucas Ferreira Rodrigues, Universidade Federal do Pará - UFPA, Belém, PA, Brasil. E-mail: elucasfrodrigues@gmail.com

Recebido: Dezembro 31, 2021

Aceito: Fevereiro 01, 2022

Publicado: Abril 01, 2022

Resumo

O presente estudo, objetivou analisar a construção de uma linha de raciocínio sobre como deve ser o papel da gestão do professor responsável pela implantação e implementação de um projeto de tecnologia educacional no espaço escolar, visto que o conhecimento das diversas formas de aprender, ensinar, produzir, comunicar e reconstruir o conhecimento pode ser produzido e discutido dentro desses espaços, torna-se fundamental para a efetivação da educação cidadã. De modo a contribuir com os sujeitos envolvidos, qualificando-os para conviver em sociedade, e ainda, atuar no mundo do trabalho, conscientes de seu compromisso. No decorrer da pesquisa, foi apresentada diversas ações que devem ser desenvolvidas pelo docente no papel de coordenador de tecnologia educacional, além de seus desafios e funções, para viabilizar a implantação e implementação de um projeto inovador multimídia dentro de sua escola. Com intuito de promover a formação de docentes e discentes, objetivando incentivá-los ao uso de novas tecnologias com fins educacionais. Neste sentido, utilizamos como metodologia, a pesquisa bibliográfica referente ao uso das diversas tecnologias no ambiente escolar, que trata dessa temática a partir da problemática referente à necessidade cada vez maior, de professores com nível mais elevado de preparação e que assumam uma nova postura frente às novas demandas da atual prática pedagógica. Como resultados, constatamos a importância da função do coordenador de tecnologia educacional, que preferencialmente deve ser exercida por um professor, visto que, em função de sua vivência pedagógica e dos conhecimentos de informática onde podem ser adquiridos por meio de cursos de formação. Torna-se mais viável para ele, elaborar um projeto que atenda às necessidades da instituição de ensino sendo necessário, a priori realizar diagnóstico tecnológico da instituição que servirá como base para a execução das etapas subsequentes. Enfim, por meio do estudo realizado, justifica-se mensurar a amplitude das mudanças ocasionadas pela inserção das tecnologias de informação e comunicação, bem como, a importância do coordenador de tecnologia educacional para as instituições de ensino, nos dias de hoje.

Palavras-chave: Educação, Coordenador de tecnologia, Docência

Abstract

The present study aimed to analyze the construction of a line of reasoning about how the role of the management of the teacher responsible for the implantation and implementation of an educational technology project in the school space should be, since the knowledge of the different ways of learning, teaching, producing, communicating and reconstructing knowledge can be produced and discussed within these spaces, it becomes fundamental for the effectiveness of citizen education. In order, to contribute to the subjects involved, qualifying them to live in society, and also to act in the world of work, aware of their commitment. In the course of the research, several actions were presented that must be developed by the teacher in the role of educational technology coordinator, in addition to their challenges and functions, to enable the implementation and implementation of an innovative multimedia project within their school. In order to promote the training of teachers and students, aiming to encourage them to use new technologies for educational purposes. In this sense, we use as a methodology, the bibliographic research regarding the use of different technologies in the school environment, which deals with this theme from the problem related to the increasing need for teachers with a higher level of preparation and who assume a new attitude towards to the new demands of the current pedagogical practice. As a result, we found the importance of the role of the educational technology coordinator, which should preferably be performed by a teacher, since, depending on their pedagogical experience and computer knowledge where they can be acquired through training courses. It becomes more viable for him to elaborate a project that meets the needs of the educational institution, being necessary, a priori, to carry out a

technological diagnosis of the institution that will serve as a basis for the execution of the subsequent steps. Finally, through the study carried out, it is justified to measure the amplitude of the changes caused by the insertion of information and communication technologies, as well as the importance of the coordinator of educational technology for educational institutions, nowadays.

Keywords: Education, Technology coordinator, Teaching

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo, analizar la construcción de una línea de razonamiento acerca de cómo debe ser el papel de la gestión del docente responsable de la implantación e implementación de un proyecto de tecnología educativa en el espacio escolar, desde el conocimiento de las diferentes formas de aprender enseñar, producir, comunicar y reconstruir conocimientos puede ser producido y discutido en estos espacios, se vuelve fundamental para la efectividad de la formación ciudadana. Con el fin de contribuir a los sujetos involucrados, capacitándolos para vivir en sociedad, y también para actuar en el mundo del trabajo, conscientes de su compromiso. En el transcurso de la investigación se presentaron varias acciones que debe desarrollar el docente en el rol de coordinador de tecnología educativa, además de sus desafíos y funciones, para viabilizar la realización e implementación de un proyecto multimedia innovador dentro de su escuela. Con el fin de promover la formación de docentes y estudiantes, con el objetivo de incentivarlos a utilizar las nuevas tecnologías con fines educativos. En este sentido, utilizamos como metodología, la investigación bibliográfica sobre el uso de las diferentes tecnologías en el ámbito escolar, que aborda este tema desde la problemática relacionada con la creciente necesidad de docentes con un mayor nivel de preparación y que asuman un nuevo actitud frente a las nuevas exigencias de la práctica pedagógica actual. Como resultado se encontró la importancia del rol del coordinador de tecnología educativa, el cual debe ser desempeñado preferentemente por un docente, ya que, dependiendo de su experiencia pedagógica y conocimientos informáticos donde se pueden adquirir a través de cursos de formación. Se le hace más viable elaborar un proyecto que satisfaga las necesidades de la institución educativa, siendo necesario, a priori, realizar un diagnóstico tecnológico de la institución que servirá de base para la ejecución de los pasos posteriores. Finalmente, a través del estudio realizado, se justifica medir la amplitud de los cambios provocados por la inserción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la importancia del coordinador de tecnología educativa para las instituciones educativas, en la actualidad.

Palabras clave: Educación, Coordinador de tecnología, Enseñando.

1. Introdução

A educação do tempo presente perpassa por um contexto denominado de contemporâneo, que se caracteriza por uma mudança contínua e constante na velocidade e nos meios com que as informações se apresentam. Esse contexto, aglutinado às implicações impostas pela crise sanitária mundial causada pela pandemia da Covid-19, transformou o que se apontava para um futuro a médio/longo prazo em obstáculos a serem vencidos no tempo presente, como a implantação e implementação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas Instituições Educacionais (Medeiros, 2022).

De forma geral, as tecnologias chegam ao cotidiano das instituições educacionais através dos alunos, que constituem seu corpo discente. Tais atores, por pertencerem a uma geração denominada de nativos digitais, são incentivados ao uso das tecnologias desde sua tenra idade. Ao longo do tempo, crescem executando tarefas cotidianas sempre com o auxílio de aparelhos eletrônicos, e, ao chegarem às escolas, levam consigo um leque de ferramentas tecnológicas que se apresentam como grande novidade para gestores e equipe pedagógica. A busca por um direcionamento metodológico na utilização de tais recursos descortina uma série de fragilidades na dinâmica existentes nas escolas, como a falta de conhecimento dos atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, bem como a ausência de recursos (Silva et al., 2022).

Diante da complexidade apresentada, faz-se necessário pensar na ressignificação das práticas educativas dentro do ambiente escolar, uma vez que, pela ausência do conhecimento no lidar com as tecnologias, o caminho mais fácil seria a proibição, por parte da equipe gestora e pedagógica. Ao se iniciar a caminhada pelo universo tecnológico, inicia-se o contato com nomenclaturas novas, que, a princípio, parecem difíceis e estranhas.

Os atores, gestão e equipe pedagógica começam a assumir novos papéis ou a abrirem espaços para profissionais que adentram o cotidiano escolar com uma gama de conhecimento que até então era desconhecido pela área de educação. Com isso, tem-se o início da função de coordenador de tecnologia educacional, especialista que detém

conhecimentos tecnológicos e pedagógicos, preenchendo, assim, os requisitos para exercício de uma função que pode ser exercida por outro profissional da área de educação já existente no quadro da escola ou que venha ser contratado.

Com base nesses aspectos, objetivamos com esta pesquisa, abordar a construção de uma linha de raciocínio sobre como deve ser o papel da gestão do professor coordenador de tecnologia educacional, responsável pela implementação do projeto. A análise também recai sobre como deve ser o papel da gestão do professor coordenador de tecnologia educacional, responsável pela implementação do projeto.

2. Material e Métodos

Diante desse novo cenário, as escolas buscam se adaptar a uma nova demanda, a fim de ofertar aos seus alunos, uma maior eficiência – eficácia no processo de ensino-aprendizagem. Tal processo, quando pensado, aglutina gestão, pais, equipe pedagógica e alunos. Além de ofertarem um processo atualizado, as escolas adentram um caminho não só de constantes atualizações, mas de grandes investimentos, para obtenção de conhecimento e infraestrutura. Como fator resultante, obtém-se um grande fortalecimento dos laços, bem como o alcance de níveis de aprendizagem jamais atingidos no ensino tradicional.

Nesse contexto, esse apresenta conceitos e reflexões já trabalhados, a fim de proporcionar um avanço no que se entende pelo crescimento qualitativo no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, optou-se por uma pesquisa bibliográfica, utilizando os estudos Almeida e Rubin (2004), Pires (2004) e Queiroz et al. (2016) entre outros. A presente pesquisa se caracteriza por ser exploratória e explicativa. Para construir sua base exploratória, far-se-á uso de autores selecionados que já se debruçaram anteriormente sobre a temática vigente e que trarão grandes contribuições para a construção das reflexões propostas.

3. A gestão do professor coordenador de tecnologia educacional

O atual contexto em que vivemos, possui como principal aspecto, a utilização massiva das múltiplas formas de tecnologias digitais em diversos âmbitos e por um conjunto heterogêneo de pessoas, independente de faixa etária ou classe social. Tal fato desperta em nós, professores, o que consideramos como produtivismo, que nos motiva a cada vez mais buscarmos atingir a eficácia em nossas funções diárias, mas que por outro lado, devido a tantas exigências e as múltiplas funções a serem desempenhadas, acarreta na perda de controle e burocratização das tarefas, trazendo com isso, certa desmotivação nas relações de trabalho, convergindo para conformismos incompatíveis com a arte de educar, criar, motivar e recriar.

O Plano Nacional de Educação 2014-2024 (PNE 2014-2024) (Brasil, 2014a), instituído pela Lei nº 13.005/2014, configura-se como um documento de planejamento do setor educacional, cujo objetivo é orientar o desenvolvimento das políticas públicas em educação ao longo do decênio. O documento resulta de intensas discussões e planejamentos, sendo considerado como o segundo Plano Nacional de Educação já aprovado por lei no Brasil e considerado como uma referência para a ação pública e atuação do Estado (Brasil, 2014b).

Ao analisarmos as percepções sobre o uso de tecnologias discutidas no referido documento, podemos resumi-las em um conjunto de estratégias abalizadas que se concentram em algumas frentes, como o desenvolvimento, seleção, difusão e incorporação de tecnologias de uso pedagógico e tecnologias para fins educacionais, ambas aplicadas no cotidiano escolar, o fomento à formação continuada à participação de educandos em diversos cursos de área científico-tecnológicas, além da informatização de espaços escolares e universalização do acesso à rede mundial de computadores.

Por mais que o documento direcione o uso das tecnologias, em grande parte às questões pedagógicas, percebemos que estas são referenciadas como ferramentas estratégicas com finalidade de alcançar as metas estabelecidas, aproximando a tecnologia de artefatos técnicos. Assim, com relação a fatores como seleção, difusão e incorporação de tecnologias educacionais e pedagógicas, podemos destacar:

[...] desenvolver tecnologias pedagógicas que combinem, de maneira articulada, a organização do tempo e das atividades didáticas entre a escola e o ambiente comunitário, considerando as especificidades da educação especial, das escolas do campo e das comunidades indígenas e quilombolas.

[...] selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a alfabetização de crianças asseguradas a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas,

devendo ser disponibilizadas, preferencialmente, como recursos educacionais abertos.

[...] fomentar o desenvolvimento de tecnologias educacionais e de práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a alfabetização e favoreçam a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem dos (as) alunos (as), consideradas as diversas abordagens metodológicas e sua efetividade.

[...] incentivar o desenvolvimento, selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, com preferência para softwares livres e recursos educacionais abertos, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas. (Brasil, 2014a, p. 8, grifo nosso).

Por mais que estes trechos apresentem termos de fácil aplicação nas rotinas educacionais, os excertos destacados se referem a questões menos explícitas no discurso, o que nos fazem perceber, dentre outras coisas, a construção de uma ideia dúbia entre tecnologias pedagógicas e tecnologias educacionais, não clarificadas no documento. Com isso, é perceptível a importância dada ao caráter pedagógico das tecnologias, atrelado à inovação metodológica.

Neste viés, as instituições de ensino devem reconsiderar suas metas e práticas educacionais para priorizar o atendimento das demandas sociais no que diz respeito ao desenvolvimento da criatividade e atentar para a eliminação de ambiguidades que transitam entre a imposição de regras burocráticas e uma educação comprometida com a formação de educandos capazes de refletir, recriar com autonomia soluções para distintos problemas, articulando conhecimentos e utilizando as tecnologias nas instituições educacionais.

O procedimento de inserção das tecnologias nas instituições educacionais nos diversos níveis de ensino acarreta em uma série de exigências e obtenção de novos conhecimentos para os agentes pertencentes ao corpo técnico, gestão e professores, considerando que esta ação é um indicativo de avanço qualitativo no processo de ensino-aprendizagem, e ainda, funciona como um agente potencializador dos laços no relacionamento professor-discente. Nesse cenário, percebemos de modo claro e objetivo, o surgimento da figura da coordenadoria de tecnologia educacional, que trata como um de seus objetivos, unir novos conhecimentos ao campo de ações do ambiente educacional.

Neste sentido, Amante (2011, p. 7) destaca que:

A escola de hoje precisa responder à necessidade de adequar educação à complexidade do mundo atual e do futuro que se perspectiva. Colocam-se, presentemente, novas exigências de conhecimento, mas existem também novas formas, novos contextos e novos meios de realiza-lo. Há que se olhar, sem deslumbramento, mas também sem receio, o papel das tecnologias da informação e da comunicação neste âmbito. Cabe aos professores essa tarefa fundamental de torná-las educacional e socialmente relevantes, utilizando-as não apenas como um mero recurso didático, mas como um instrumento cultural e de equidade, integradas num projeto pedagógico que lhes confira significado.

Conforme o exposto, entendemos que a complexidade do mundo atual exige uma grande contribuição das tecnologias digitais para o desenvolvimento e valorização da criatividade, enfatizando a percepção que os estudantes possuem sobre suas vivências nestes ambientes, conforme expressa Coutinho (2002, p. 33):

A escola de hoje, parte e partícipe da civilização tecnológica, precisa inteirar-se das novas linguagens, imprimindo outras marcas nas tradicionais (e não menos importantes) formas de ensinar. Quero dizer que é preciso compreender as novas tecnologias dos meios de comunicação em toda a sua extensão e complexidade, para que os professores e alunos possam deixar de serem telespectadores passivos e parciais e passem a serem leitores conscientes e, principalmente, para que possam expressar-se por meio dessas linguagens.

Neste campo, no qual as tecnologias educacionais possuem um grande destaque, as práticas pedagógicas ainda se reservam a adotar certo conformismo técnico de forma acrítica, desenvolvendo, dentre outros aspectos, a

resistência à novidade, que transita entre o pensamento paradoxal de formar estudantes criativos ou permanecer agindo em conformidade com as tradições rotineiras.

De acordo com Almeida e Rubin (2004) a ampliação do acesso à informação visa harmonizar uma gestão integrada entre os setores administrativos e pedagógicos da escola, e entre os diversos grupos de pessoas que almejam atingir um desejável conhecimento prático por meio da formação continuada.

De acordo com Castells (2002), as tecnologias educacionais tratam de um vasto campo de conhecimento, atrelado ao uso de equipamentos tecnológicos aplicados aos processos de ensino-aprendizagem, tendo como propósito a compreensão da prática pedagógica mediada pelas metodologias utilizadas pelos professores, com uso de recursos tecnológicos. Com isso, essas tecnologias acompanham as transformações econômicas no cenário mundial, estando sempre em processo de ascensão de grandes novidades, criadas para atender o mercado.

Na opinião de Pereira (2021), a coordenadoria de tecnologia educacional é responsável pela implantação e implementação das tecnologias no ambiente escolar. O profissional que irá ocupar essa função, preferencialmente, deve ser um professor, porque além do conhecimento pedagógico e da vivência do ambiente escolar, este possui, mesmo que de forma básica, conhecimento sobre as tecnologias a serem implantadas.

Conforme explicado, é interessante afirmar que a coordenadoria de tecnologia educacional deve ser exercida por um docente. Mesmo sabendo que a escassez de mão de obra especializada ainda permeia os ambientes escolares, com o advento da pandemia e a urgência imposta pela limitação que a segue – como o distanciamento social –, cresce, de forma exponencial, a quantidade de cursos e formações na internet. Esses cursos são oferecidos por instituições de ensino que, buscando um diferencial para se firmarem no mercado, oferecem uma formação continuada para os profissionais da educação que assim desejam obter tal conhecimento.

Embora o atual momento em que vivemos exija uma maior adequação, tanto dos alunos quanto dos professores, com relação aos recursos tecnológicos, os desafios em relação ao uso de novas ferramentas de tecnologia de informação e comunicação na educação são constantes, mas são de grande valia para que os envolvidos nesse processo alcancem novos conhecimentos que venham a refletir de forma direta no processo de ensino-aprendizagem, e, ainda, para que se proporcione a inserção do projeto de inovação tecnológica na escola. Assim,

A partir do advento das tecnologias no ambiente escolar, percebe-se a exigência de professores cada vez mais preparados, onde os educadores passam a ter uma nova postura frente a prática pedagógica. O conhecimento dessas novas formas de aprender, ensinar, produzir, comunicar e reconstruir conhecimento, comunicar e reconstruir conhecimento se torna fundamental para a formação de cidadãos melhor qualificados para atuar e conviver em sociedade, consciente de seu compromisso, expressando sua criatividade e transformando seu contexto (Oliveira, 2007, p. 21).

Conforme exposto, percebemos a necessidade de refletirmos a respeito das provocações do professor coordenador, com relação às suas necessidades em inserir, de modo significativo, as novas tecnologias de informação e comunicação no seu ambiente escolar, no sentido de explorar, de forma prática, as ações pedagógicas inovadoras.

Almeida e Rubin (2004) defendem a ideia de que cabe à gestão escolar o protagonismo no que tange à inserção das TICs no ambiente escolar, a fim de promover os recursos necessários, bem como a formação continuada, envolvendo todos os setores da instituição, para que possam trabalhar de forma integrada. Tal medida, além de tornar o ambiente inclusivo e midiático – o que urge como necessidade para os dias de hoje –, abre as portas para uma nova forma de trabalho que leva o corpo docente a uma educação que vai além dos muros da escola, ampliando horizontes e proporcionando um ensino atualizado e com novos níveis de aprendizagem.

No Quadro 1, a seguir, podemos verificar as diversas atribuições do coordenador de tecnologia educacional, conforme descreve a Divisão de Tecnologia Educacional da Secretaria Municipal de Educação (DITEC/SEMED):

Quadro 1. Atribuições do coordenador de tecnologia educacional.

01	Garantir o uso da sala de informática e demais tecnologias disponíveis na escola, com atividades pedagógicas que propiciem a aprendizagem dos alunos;
	Subsidiar o professor no planejamento e desenvolvimento das atividades pedagógicas, fomentando a

02	integração entre sala de informática, biblioteca e demais recursos disponíveis na escola;
03	Disseminar os recursos tecnológicos disponíveis na escola e da WEB 2.0, para a prática pedagógica autoral, colaborativa e coletiva;
04	Promover formações (sessões de estudo, seminário, oficinas e relatos de experiências), com a participação dos professores regentes e equipe técnico-pedagógica, nas reuniões ou nos períodos de planejamento coletivos, visando às contribuições na prática pedagógica;
05	Gerenciar a utilização da sala de informática e dos demais recursos tecnológicos, com vistas a evitar a ociosidade dos equipamentos;
06	Manter atualizados os registros de uso dos recursos tecnológicos pelo professor regente;
07	Elaborar e zelar, sob a coordenação da equipe técnico-pedagógica, o agendamento de uso da sala de informática e demais tecnologias da informação e comunicação;
08	Responsabilizar-se pela manutenção, controle e funcionamento dos equipamentos, mobiliários e materiais da sala de informática;
09	Atender às solicitações de entrega de documentos, conforme cronograma estabelecido pela Divisão de Tecnologia Educacional/DITEC/SEMED;
10	Participar, obrigatoriamente, de cursos e eventos promovidos pela Divisão de Tecnologia Educacional/DITEC/SEMED.

Fonte: Divisão de Tecnologia Educacional – DITEC – Prefeitura de Campo Grande – MS¹.

Pode-se dizer na opinião de Almeida e Rubin (2004), que as TICs não só produzem uma grande mudança no fazer diário dos profissionais de educação, como imputam à gestão a responsabilidade de buscar uma formação continuada, a fim de se atualizar sobre o conhecimento em questão, podendo, assim, colocá-lo em prática, exercendo, efetivamente, seu papel de gestão, e, ainda, proporcionando investimento em recursos e formação para todos os envolvidos no processo.

Nesse contexto, fica claro que o uso das TICs não afeta apenas o aluno ou o professor, e sim, todos que participam do processo de ensino-aprendizagem. Logo, faz-se necessária uma verdadeira metanoia para que essa inserção não se torne alvo de resistência por parte dos profissionais. O mais preocupante, contudo, é constatar que alguns profissionais da área de educação ainda insistem nessa resistência, principalmente porque o uso das TICs em sala de aula promove a entrada de metodologias que, por sua vez, retiram o protagonismo dos professores e o direcionam para os alunos.

Assim, é notável o fato de que, cada vez mais, há necessidade de oferecer uma frequente formação, por parte das instituições de ensino que já ofertam cursos de licenciatura, para que os futuros profissionais da educação possam se atualizar e consolidar suas habilidades e conhecimentos sobre as TICs e metodologias compatíveis com essas novas ferramentas.

Ora, em tese, a inserção das TICs nos ambientes escolares não se dá apenas como uma mudança temporária. Os benefícios proporcionados por essa mudança produzem ganhos no âmbito financeiro e pedagógico que elevam a instituição a um patamar em que se torna impossível pensar em um retrocesso. Caso contrário, não se movimentaria tanto o meio acadêmico com novas pesquisas a fim de se estudar os fenômenos ocorridos com a inserção das TICs.

Não se trata de aceitar a utilização dessas tecnologias ou não. O caminho percorrido pela educação não permite o retroceder, até mesmo porque, como já foi mencionado, os nativos digitais¹ fazem uso das tecnologias de forma

¹ Disponível em:

<http://www.campogrande.ms.gov.br/ditec/artigos/coordenador-pedagogico-de-tecnologia-e-inovacao/>. Acessado em: 25 ago. 2021.

intensa e constante no seu dia a dia. Negar isso, lamentavelmente, é abster-se da possibilidade de se estabelecer um excelente canal de comunicação com os educandos, uma vez que, por estarem fazendo uso há bastante tempo, sentem-se mais à vontade quando a obtenção de novas informações perpassa pela linguagem tecnológica com vista à “cidadania eletrônica”, que trata do direito ao acesso e compartilhamento das diversas redes de comunicação e informação que legitimam o letramento digital.

Com isso, podemos afirmar que o letramento digital é entendido como a capacidade que o indivíduo tem de estar a par das demandas sociais que envolvem a utilização dos recursos tecnológicos e da escrita no meio digital. Um fato de grande importância que devemos considerar é que quando o indivíduo passa a ter acesso às ferramentas digitais, isso implica na conquista da sua cidadania e na sua inserção na sociedade contemporânea, visto que isso se constitui como um grande marco, no sentido de combater a exclusão digital, que, por sua vez, ainda atinge uma grande parcela de brasileiros que sofrem com o analfabetismo tecnológico.

Em contrapartida, destacamos, ainda, que esse conceito está diretamente relacionado ao que muitos autores classificam como exclusão digital com sujeitos tecnologicamente excluídos, os quais consideraram aqui como os infoexcluídos, enfatizando que estes precisam ter a oportunidade de serem incluídos na sociedade da informação.

Com relação a isso, Cabral Filho (2006) afirma que:

A inclusão digital se assemelha, portanto, à ideia de alfabetização digital, numa equivalência com a perspectiva da alfabetização no processo de inclusão social, voltando o foco para aqueles que também se encontram no próprio contexto de exclusão social, acrescentando a temática da tecnologia digital no sentido de somar esforços para atenuar essa diferença. (Cabral Filho, 2006, p. 111).

Desse modo, considera-se como fato irrefutável que a exclusão digital possua uma relação direta com outras formas de desigualdade social, sendo que as maiores taxas de exclusão se encontram nos setores com cidadãos de rendas mais baixas.

Já com relação à formação desses sujeitos, é importante considerar que o professor, além de articular formações continuadas para os demais profissionais, exerce uma liderança através do exemplo de que qualquer um pode exercer, e o caminho para isso é a constante formação.

Porém, isoladamente, as tecnologias não podem gerar mudanças. Sua inserção no cotidiano da escola exige a formação contextualizada de todos os profissionais envolvidos, de forma que sejam capazes de identificar os problemas e as necessidades institucionais, relacionadas ao uso de tecnologias. Realizada a identificação, segue-se a busca de alternativas que lhes permitam a transformação do fazer profissional, com base em metodologias pautadas em novos paradigmas. Essa formação fortalece o papel da direção na gestão das TIC e na busca de condições que ajudem a articular o uso administrativo e pedagógico das tecnologias na escola. (Almeida & Rubin, 2004, p. 72).

O autor deixa claro, na citação acima, que não basta apenas inserir as tecnologias no cotidiano escolar de todos os atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. A atualização contínua promovida pela gestão acaba recebendo uma preocupação ímpar, uma vez que a mesma gestão que faz a aquisição dos recursos e ferramentas tecnológicas deve ser também a que irá se envolver com a questão pedagógica, oportunizando a formação continuada para toda a equipe.

Por meio de nossas vivências enquanto professores, com percurso profissional que vai do ensino básico ao superior, sabemos que as melhores práticas dos gestores educacionais, no sentido de promover o desenvolvimento de competências digitais dos professores de modo colaborativo, se estabelecem por meio da formação continuada, com grandes ganhos em relação ao uso pedagógico da tecnologia.

A formação continuada contribui de uma forma significativa para um pensamento crítico das práticas e da construção intelectual do professor. É necessário ressaltar

¹ Criado em 2001, pelo professor e educador americano Marc Prensky, o termo “nativo digital” não diz respeito apenas a influenciadores digitais. Nativos digitais são as pessoas que reúnem duas características: nasceram a partir de 1980 e cresceram familiarizadas com a tecnologia, que entrou nos lares de todo o mundo, no final daquela década, para não mais sair. Depois disso, na era da internet, milhões de nativos digitais usaram ferramentas como blog, redes sociais e YouTube, para se tornar influenciadores. Disponível em: <https://www.influency.me/blog/nativos-digitais/>.

que essa formação sozinha não poderá mudar o contexto escolar, porém ela ajudará nas transformações principais, que são as práticas dos professores. (Rodrigues, 2020, p. 2).

Sobre o exposto, verificamos a necessidade de uma interlocução entre os órgãos gestores, com intenção maior de promover melhor infraestrutura e gestão do tempo, intencionando uma formação de qualidade. Observamos ainda que, na intenção de realizar uma ação mais efetiva, o professor coordenador e os professores devem realizar um diagnóstico conjuntamente, de modo a destacar o domínio pedagógico cultural e digital, com previsão de alcance de um notório desenvolvimento profissional.

Fica evidente, diante dos fatos e conceitos citados, que a inserção das TICs não atende às exigências de um modismo, e a preocupação com essas tecnologias não podem ser reduzidas apenas a um processo mercadológico de aquisição. As TICs exigem uma formação técnica metodológica, e, no universo plural de docentes que permeiam as escolas, ainda se podem constatar profissionais com níveis de conhecimento sobre tecnologias variadas e com formações diversas também, que, quando analisadas à luz das novas demandas, podem ser classificadas como desatualizadas. Por outro lado, também podemos encontrar profissionais recém-formados aos quais já foram oportunizados conhecimentos relacionados às práticas pedagógicas que fazem uso das TICs.

Nesse cenário, um dos grandes desafios é que o processo de inserção das TICs não se torne um processo de exclusão profissional, mas que o mesmo seja conduzido de forma inclusiva, de modo a oportunizar com que os educadores de diferentes formações tenham a possibilidade de ressignificar suas práticas diárias de forma equitativa e colaborativa, uma vez que os maiores beneficiados serão os atores principais, os alunos.

4. A implementação de um projeto de tecnologia educacional

Abordaremos aqui, a implementação de um projeto de tecnologia educacional, considerando que a temática traz em seu bojo a superação de obstáculos que, a princípio, apontavam em um cenário a médio longo prazo e que, no entanto, se tornaram desafios do presente. E cabe aos professores, gestores e a própria comunidade acompanhar tal obstáculo (Orhani et al., 2022).

É de extrema importância tratar dos diversos erros conceituais referentes à abordagem dos termos Tecnologias digitais (TDs) e Tecnologias educacionais (TEs). Neste sentido, para compreendermos as razões que justificam a inserção das Tecnologias Digitais por meio dos Projetos de Aprendizagem, se faz necessário, como passo inicial, refletir de maneira crítica sobre como as TDs têm sido inseridas na educação e perceber as razões pelas quais essa inserção não alcançou, em muitos casos, o sucesso pretendido.

Com relação à implantação do uso pedagógico das TDs, percebe-se que estes têm origem nos erros conceituais sobre o que é tecnologia e qual sua relação com a educação. No mapa conceitual apresentado a seguir, é possível perceber estes aspectos, bem como as relações e inter-relações entre eles (Figura 1).

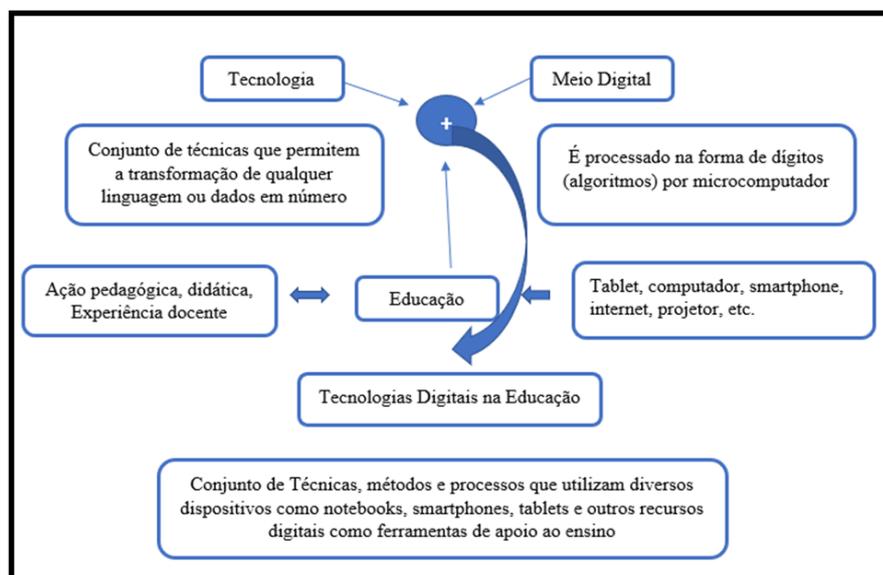


Figura 1. Mapa mental comparativo entre tecnologia e meio digital. Fonte: Autores, 2022.

Conforme exposto, podemos perceber que o termo tecnologia se refere a um conjunto de procedimentos, artifícios ou métodos específicos de um dado ofício, enquanto que o termo Tecnologia Digital, caracteriza-se como sendo qualquer tecnologia que tem como base, a linguagem binária dos computadores. Deste modo, ao planejarmos ações pedagógicas sobre a utilização de tecnologias em sala de aula, não estamos nos referindo a somente aparelhos tecnológicos digitais que podem ser explorados nestes espaços, mas sim, na abrangência do referido conjunto de técnicas, processos e métodos destinados de forma específica ao processo de ensino-aprendizagem. A seguir, discutiremos por meio da Figura 2, a desconstrução das percepções equivocadas sobre as Tecnologias Digitais e Tecnologias Educacionais.

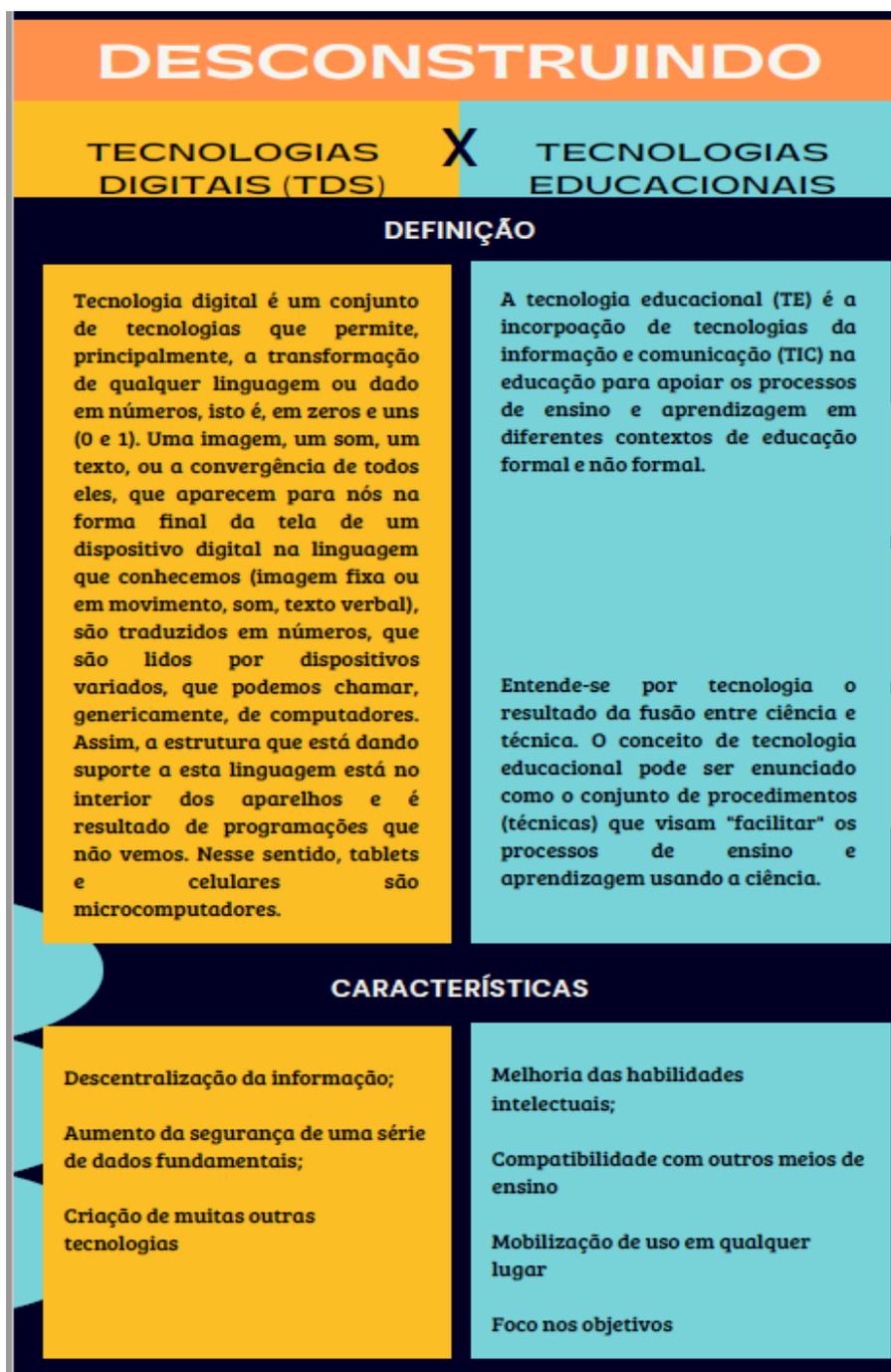


Figura 2. Principais diferenças entre Tecnologias Digitais e Tecnologias Educacionais. Fonte: Autores, 2022, adaptado de Ana Elisa Ribeiro¹.

¹ Texto da autora disponível: <https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/verbetes/tecnologia-digital>

Conforme observado no infográfico, há uma grande diferença na concepção das Tecnologias Digitais (TDs) e Tecnologias Educacionais (TEs). Com base em efeitos didáticos, é possível categorizar tipos de falhas de compreensão entre essas duas vertentes, ocasionados pela não diferenciação dos dois tipos de tecnologias abordados, conforme apresentado no (Quadro 2).

Quadro 2. Categorias de falhas de compreensão de Tecnologias.

Erro Ideológico	Baseado na tecnologia e não na ação pedagógica. Neste aspecto, a preocupação da escola é explorar o potencial das TDs de forma excessiva, não explorando as potencialidades específicas da Tecnologia Educacional (TE)
Ação	Espera-se que o processo de ensino-aprendizagem seja baseado no currículo, em métodos e estratégias a serem utilizados em função das TDs e funcionem como ferramentas de apoio às TEs, a serem utilizadas de maneira planejada e com objetivos específicos.
Falha na concepção	Alto investimento financeiro aplicado na aquisição de equipamentos e montagem de laboratórios de informática defasados e que não foram utilizados de maneira correta ou não receberam nenhum tipo de manutenção, servindo apenas como espaços de treinamentos para cursos de digitação e informática.
Erro Estratégico	Seleção de atividades e projetos específicos baseados no uso das TDs.
Ação	Busca de equipamentos com TDs para intensificar a atratividade no processo de ensino e aprendizagem.
Falha na concepção	Implementação de projetos e currículos sem planejamento onde o uso da tecnologia ocorreu para o ensino e não do ensino para a tecnologia, fato que causa frustração no processo de ensino-aprendizagem.
Erro Prático	Capacitação docente voltada para o uso de softwares e TDs. Conhecimento sobre (TDs X TEs) concebido em blocos
Ação	Planejamento de um projeto de inclusão digital para atender professores e alunos com vista à melhoria da qualidade do ensino.
Falha na concepção	Por falta de planejamento, professores e alunos realizam diversos cursos e capacitações que se mostraram improfícuos em vista da não aplicação efetiva das TDs nas práticas educativas.

Fonte: Autores, 2022.

Conforme explicitado pelos autores, podemos constatar uma concordância sobre a importância do diagnóstico tecnológico como tarefa primordial para o desenvolvimento do projeto, bem como a garantia e segurança da utilização e suporte por parte dos *Stakeholders*¹ (Informática na Educação, 2015). Ademais, trata-se de uma parte importante para que qualquer projeto tenha resultados positivos. E também, conforme mencionado por Pires (2004, p. 68) e Santana e Munhoz (2022), “para implantar ou reformular projetos de informática educativa,

¹ Refere-se as pessoas que têm interesse na Gestão do Projeto ou na Gestão da Empresa. Os Stakeholders são peça fundamental de apoio à organização e também devem ser considerados na tomada de decisão de uma empresa. Eles podem ser internos ou externos, devendo ser considerados na tomada de decisão de uma empresa. Eles podem ser internos ou externos. Alguns exemplos de interessados são: colaboradores, clientes, fornecedores e acionistas. Disponível em: <https://artia.com/blog/o-que-e-stakeholders-e-qual-o-papel-nos-projetos/>. Acessado em 26. set 2021.

podemos optar por uma metodologia percebida inicialmente pelo ato diagnóstico tecnológico da escola, podendo ser implementada nos ensinamentos fundamental e médio.

Um grande desafio que se descortina ao se falar na implantação de um projeto de tecnologia educacional é a resistência dos docentes à adoção de ferramentas que, em sua máxima expressão, iriam não só modificar suas práticas como expor suas fragilidades diante do contexto pandêmico em que estamos atravessando, bem como os anseios dos alunos que se demonstram motivados quando os professores fazem uso do laboratório de informática ou quando do uso de algum recurso tecnológico para trabalhar o conteúdo propedêutico inerente às suas disciplinas.

Espera-se, dessa forma, que o responsável pela coordenação de tecnologia educacional, no exercício de sua função, não só envolva e motive a todos os *Stakeholders*, mas que, de forma didática e atualizada, esteja sempre buscando novos conhecimentos para agregar nas suas práticas, bem como atualizar a equipe que está sob sua gerência. Na implantação do projeto de tecnologia educacional, fica claro, conforme descrito anteriormente, que todo projeto é composto de etapas e que a conclusão, com êxito, de cada uma delas, se dá como passo importante para o início da etapa subsequente, ou seja, todas as etapas possuem o seu grau de importância para o sucesso do projeto.

5. Políticas brasileiras de educação e informática

De acordo com Pires (2004, p. 68) “desde a descoberta da caneta esferográfica, os professores resistem em aceitar inovações”. Apesar da velocidade com que as mudanças impostas pelo uso das tecnologias ocorrem, os resultados não acompanham essa velocidade. Essa assertiva fica clara quando o autor afirma que tal velocidade pode variar de acordo com o resultado do diagnóstico tecnológico da escola. Tal diagnóstico compõe uma série de análises, dentre as quais, ainda perpassa a formação e nível de conhecimento tecnológico dos professores e o acesso às tecnologias, bem como dos alunos, para saber qual é o nível de conhecimento e preparo não só da instituição, como também dos atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Nestes termos, ao se pensar na implantação de um projeto de tecnologia educacional, faz-se necessário avaliar o nível de conhecimento dos *Stakeholders*, ou seja, dos atores envolvidos no processo e que estarão diretamente fazendo uso das tecnologias. Essa fase inicial é de suma importância para que se possa traçar um plano de ação, e assim, obter êxito no processo de implantação e implementação.

Ao se falar em Diagnóstico Tecnológico, o autor deixa claro que é uma parte importante para que qualquer projeto tenha resultados positivos, é preciso ter informações sobre o ambiente (Informática na Educação, 2015). Tal afirmação corrobora com o entendimento de que a etapa supracitada se torna basililar para a saúde e para o desenvolvimento do projeto.

Traçando um panorama das políticas públicas no Brasil, é possível perceber as inúmeras tentativas, avanços e retrocessos criados por programas, decretos, conselhos e portarias. De acordo com as informações obtidas através do site oficial da Secretaria de Educação a Distância (SEED)¹, o atual o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), décadas atrás, era denominado como Programa Nacional de Informática na Educação, e teve sua criação estabelecida pelo Ministério da Educação, sendo sancionado pela Portaria n.º 522, cuja proposta era promover o uso da Telemática para potencializar a ação pedagógica no ensino público Fundamental e Médio (BRASIL, 1997).

Em 2010, os resultados apresentados pelo ProInfo até chegaram a serem animadores, porém, com o passar dos tempos, as metas ficaram muito longe de se concretizarem, tanto com relação a termos quantitativos quanto qualitativos.

Intencionando promover o uso pedagógico das TICs, o Decreto (Brasil, 2007) apresenta os seguintes objetivos:

- I - Promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais;
- II - Fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação;

¹ Site oficial da Secretaria de Educação a Distância (SEED): <http://portal.mec.gov.br/par/193-secretarias-112877938/seed-educacao-a-distancia-96734370>. Acessado em: 26. ago. 2021.

III - Promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa;

IV - Contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas;

V - Contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação; e

VI - Fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais. (Brasil, 2007, n. p.).

Vemos que, por meio do programa supracitado, o novo Proinfo, conforme exposto nos objetivos, pouco difere do Programa Nacional de Informática na Educação (uma espécie de Proinfo da década de 1990). Com isso, a dúvida que resta é se essa atual configuração do programa poderá contribuir, de fato, de forma significativa, para a melhoria da qualidade do ensino brasileiro.

De acordo com o Projeto do Proinfo, sistematizado pela SEED/MEC, foram estabelecidos quatro objetivos iniciais, pautados após a execução do programa, sendo eles:

1- Melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem;

2 - Possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas;

3 - Propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico;

4- Educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida. (Brasil, 1997c, p. 7).

Nesse sentido, conforme aponta o mesmo documento, o programa foi criado para atender a demanda das escolas da rede pública de ensino de todos os estados da federação brasileira, por meio da parceria entre o MEC e os governos estadual e municipal. Assim, o sucesso do Programa passou a depender essencialmente da capacitação dos recursos humanos, no caso, os professores envolvidos, de modo que as ações decorrentes de sua implementação ocorreriam de forma descentralizada, observando as características sociais e econômicas de cada Estado, os quais, dentro de suas possibilidades, poderiam contar com uma série de benefícios, dentre os quais, destacamos:

1. A melhoria da qualidade e eficiência do sistema educacional público brasileiro;

2. O baixo custo dos investimentos, correspondente a R\$ 72.00 por aluno beneficiado, já incluída a montagem de infraestrutura de formação e custeio de profissionais por dois anos; 3. o acesso de alunos de menor poder aquisitivo a recursos tecnológicos, possibilitando-lhes uma inserção mais vantajosa no mercado de trabalho;

4. A geração direta e indireta de empregos (mormente no setor serviços);

5. A difusão da informática em novos mercados consumidores, pelo evidente efeito demonstração nas “vitrines escolares”;

6. Contribuição para o revigoramento e a mudança de perfil de economias locais, mediante formação de recursos humanos melhor capacitados;

7. A utilização dos equipamentos pelas comunidades, inclusive em cursos específicos de interesse da vocação econômica local;

8. Melhoria da gestão escolar;

9. Acesso a redes de informações globais (internet). (Brasil, 1997c, p. 19).

Pelo exposto, considera-se importante ponderar, de forma bastante consciente, sobre os aspectos da implementação do ProInfo, pois, ao passo que o programa se constitui como um elemento que compõe o conjunto das ações necessárias enquanto políticas públicas, não se estabelece de maneira uniforme com relação à rapidez e efetividade desejada. Nesses termos, verifica-se que a dinâmica de materialização das políticas passa a ser condicionada por aspectos motivacionais, político-ideológicas e grau de interesse dos sujeitos e entidades sociais envolvidas.

6. Conclusões

Os resultados apontados pela conclusão desse estudo nos possibilitaram uma reflexão sobre a importância da coordenação de tecnologia educacional, perpassando pelos seus desafios e pelo planejamento das etapas que compõem o projeto de tecnologia educacional. A análise realizada no projeto vigente também nos permitiu a reflexão sobre o contexto diverso que podemos encontrar nos ambientes educacionais, no que tange às formações dos docentes, bem como o tempo em que os mesmos exercem o ofício.

Ressaltamos aqui, que a possibilidade de introduzir tecnologias de informação e comunicação nas escolas deve ser tratada como discussão de suma importância, no sentido de que se construa um planejamento para implementar projetos de inovação tecnológica no âmbito educacional e, ainda, que exista uma política pública de investimento na formação continuada de professores, de forma que o professor coordenador de tecnologia tenha sua atuação marcada como mediador de tais ações, de modo a contribuir para a melhoria da qualidade do ensino e o aprendizado dos alunos.

Durante a produção desse estudo, e ao pesquisarmos os diversos documentos que compuseram a base teórica dessa pesquisa, entendemos que as novas tecnologias devem ter um lugar de destaque no contexto escolar, devendo ser incorporadas, principalmente, na capacitação docente, pois assim, podem contribuir de maneira substancial para o desenvolvimento da visão crítica das práticas e da capacidade intelectual do professor, e, conseqüentemente, do aluno. Temos total compreensão de que apenas esse processo de formação não será suficiente para mudar o contexto escolar, mas será de grande valia para a inovação de metodologias que versam sobre a qualidade do ambiente escolar como um todo.

Essa pluralidade, quando contemplada pelo coordenador na etapa diagnóstica, possibilita-o a elaboração de estratégias que englobam professores que já possuam formações mais recentes e com menos experiência pedagógica, mas com uma gama de conhecimento das tecnologias com mediadores, que já estejam no exercício do ofício há algum tempo e que possuam uma vasta experiência pedagógica e com formações mais antigas, sem tanto conhecimento das tecnologias. Diante da importância do tema, faz-se necessário o desenvolvimento de projetos que contemplem formações continuadas envolvendo todos os profissionais que atuam na instituição de ensino, a fim de complementarem as suas formações e suprirem as demandas impostas pela geração dos nativos digitais, bem como as mudanças impostas pelo contexto pandêmico.

Nesse sentido, as mudanças provocadas pelo contexto se transformarão em sólidos pilares para a sustentação do fazer docente. O conhecimento das tecnologias e sua inclusão nos planejamentos irá se tornar condição prioritária ao se pensar em metodologia a ser aplicada nas salas de aula do século XXI. Como falamos de um objeto que está em constante atualização, esse trabalho constrói uma reflexão para servir de fontes para novas pesquisas que se farão necessárias na medida em que as intempéries irão aparecer. Salientamos que as discussões pertinentes a esse estudo não se esgotam nesta pesquisa, de modo que deveremos considerar que o presente estudo diverge para outras discussões, de modo a se aprofundar na possibilidade de integração de novas tecnologias na área educacional. Por fim, compreendemos que as tecnologias próprias da Educação, como a pedagogia, a didática, a ação docente e as diversas metodologias intrínsecas de cada área do saber, não são, de forma alguma, substituíveis pela Tecnologia Digital ou por qualquer outra forma de tecnologia, visto que, por mais que isso nos pareça óbvio, se faz necessário que façamos uma reflexão crítica, a ponto de evitar diversos erros ao longo do processo de inserção das TDs na Educação.

Referências

- Almeida, M.; Rubin, L. (2004). *O papel do gestor escolar na incorporação das TIC na escola: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem*. In: Gestão Escolar e Tecnologias - Formação de Gestores Escolares Para o Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação.
- Amante, L. (2011). *As tecnologias digitais na escola e na educação infantil*. Pinhais, PR: Editora Melo.
- Blog (2015). *Informática na educação*. Etapas de Implantação de um Projeto de Informática na Educação. Disponível em: <<http://informaticeducaia.blogspot.com/2015/06/etapas-de-implantacao-de-um-projeto-de.html>>. Acesso em: <30 ago. 2021>.
- Brasil. (1997). ProInfo: *Programa Nacional de Informática na Educação: recomendações gerais para a preparação dos Núcleos de Tecnologia Educacional*. Brasília, DF, jul. 1997. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/proinfo_diretrizes1.pdf>. Acesso em: <25 ago. 2021>.

- Brasil. (2014). *Lei nº 13.005/2014, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional da Educação – PNE e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2014a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm> Acesso em: < 26 set. 2021>.
- Brasil. (2014). *Plano Nacional de Educação 2014-2024* [recurso eletrônico]. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2014b. 86 p. (Série legislação; n. 125). Disponível em: <<http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf>> Acesso em: <26 set. 2018>.
- Cabral Filho, A. V. (2006). *Sociedade e tecnologia digital: entre incluir ou ser incluída*. Liinc em Revista, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, set. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/310>>. Acesso em: <26 ago. 2021>.
- Castells, M. A. (2002). *Sociedade em Rede - A era da informação: economia, sociedade e cultura*. 3 ed. São Paulo: Paz e Terra.
- Coutinho, L. M. (2002). *Aprendizagem, tecnologia e educação a distância*. Módulo I, v. 3. Eixo Integrador: Realidade Brasileira. Brasília: UnB.
- Medeiros, M. A. S. (2022). Jogos, brincadeiras, gamificação e cultura maker no processo de ensino e aprendizagem. *Brazilian Journal of Science*, 1(1), 23-32.
- Pereira, A. (2021). *Coordenadoria de Tecnologia Educacional*. [e-book] Flórida: Must University.
- Pires, V. (2004). *Informática Educativa: Etapas de Implantação ou Reformulação de um Projeto*. Akrópolis.
- Oliveira, F. B. de. (2007). *Tecnologia da Informação e Comunicação: A busca de uma visão ampla e estruturada*. São Paulo: Pearson.
- Orhani, S., Saramati, E., Drini, L. (2022). Eletronic school diary for statistical analysis of student progress. *Brazilian Journal of Science*, 1(3), 58-65.
- Queiroz, C., Souza, N.; Silva, A. (2016). *O Papel do Gestor Educacional no Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação: Possibilidades e Limites*. In GT5 – Educação, Comunicação e Tecnologias.
- Rodrigues, F. P. (2020). *O professor coordenador e a formação docente frente às novas tecnologias*. 2020. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1397>>. Acesso em: <25 ago. 2021>.
- Santana, A. A., Munhoz, R. F. (2022). Caminhos para o Novo Ensino Médio: traçando um itinerário formativo em plataforma adaptativa. *Brazilian Journal of Science*, 1(3), 9-15.
- Silva, J. J., Medeiros, G. C. M., Souza, A. M. (2022). Contribuições do PIBID para a formação inicial de professores de Física: aplicação da oficina projetor de celular. *Brazilian Journal of Science*, 1(3), 52-57.

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).