

AVANÇOS, IMPACTOS E DESAFIOS TECNOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO

José Wilton de Menezes Alves¹
Flávia Josefa Alves Ferreira²
Maria Pricila Miranda dos Santos³

RESUMO: A Tecnologia da Informação e Comunicação está presente em nosso cotidiano em todas as áreas como já sabemos, mas é no Sistema Educacional que esse artigo vai levar em conta algumas discussões sobre os Avanços, Impactos e Desafios no uso das TICs como ferramenta de apoio para um melhor desenvolvimento da prática pedagógica. E através de questionamentos qualitativos observamos as dificuldades e necessidades que boa parte dos professores enfrentam para que realmente possam usar a tecnologia da informação de uma forma que venha a contribuir tanto para o professor quanto para o aluno, desenvolvendo um ensino e uma aprendizagem emancipadora e de qualidade para a formação humana.

1803

Palavras-chave: Tecnologia. Avanços. Impactos. Desafios.

ABSTRACT: Information and Communication Technology is present in our daily lives in all areas as we already know, but it is in the Educational System that this article will take into account some discussions about the Advances, Impacts and Challenges of the use of ICTs as a tool to support a better development of pedagogical practice. And through qualitative questioning we observe the difficulties and needs that most teachers face so that they can really use information technology in a way that will contribute both for the teacher and for the student to develop an emancipatory and quality teaching and learning for human training.

Keywords: Technology. Advances. Impacts. Challenges.

¹ Mestrando em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University.

² Mestranda em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University.

³ Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora do Curso de Mestrado e Doutorado em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University.

I. INTRODUÇÃO

A tecnologia da informação e comunicação através da sua evolução vem proporcionando ao homem a habilidade de agilizar o seu processo informativo, mas toda essa informação tecnológica trás à tona todo um estudo de quanto ela está sendo benéfica ou não, em sua utilização nas práticas de ensino e aprendizagem no sistema escolar, e para que possamos nos aprofundar nesse dilema, nada melhor do que questionarmos pessoas envolvidas nesse processo, a partir das informações as quais tivemos com o auxílio de três professores, colegas de trabalho. Através das respostas dos entrevistados conseguimos observar alguns pontos fundamentais para que possamos desenvolver o nosso estudo sobre o avanço tecnológico na educação e seus impactos e transformações.

A tecnologia na educação nos faz observar o quanto a informação está chegando de uma forma cada vez mais rápida, mas com toda essa rapidez nos questionamos sobre qual a sua real contribuição no desenvolvimento humano de forma geral, e o que é preciso para os que a utilizam possam aprimorar a sua prática pedagógica de uma forma mais eficaz na transmissão de um conhecimento tão amplo, que exige uma prática alinhada com esse meio tecnológico tão presente em nossas vidas.

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular) reconhece a relevância do uso das Tecnologias na Educação Básica, ressaltando a relação entre a ciência e a tecnologia no desenvolvimento científico e tecnológico. Logo, para que haja uma efetiva prática docente com o auxílio da tecnologia é necessário um trabalho mais aprofundado na formação docente nas escolas, para que essas tecnologias sejam integradas ao currículo escolar de uma forma mais eficaz, que venha despertar o interesse por um aprendizado mais significativo.

Os avanços Tecnológicos na Educação são visivelmente notados a um bom tempo, mas o sistema educacional ainda se encontra em uma transição entre as velhas e novas práticas pedagógicas, onde ambas tem um papel fundamental nesse sistema, com tudo isso, podemos assegurar que com a popularização dos recursos tecnológicos, eles ganham cada vez mais lugar no processo de ensino e de aprendizagem, e Montuana (2001) ressalta que há a interconectividade atingida através dessa popularização e sua real contribuição, haja vista que a utilizamos de acordo com as opções que ela nos oferece, mas se não mudarmos continuaremos no mesmo processo.

Os Impactos Tecnológicos no Sistema Educacional ficaram mais visíveis e com o agravamento da Pandemia da Covid19, ficamos isolados e vimos o quanto a tecnologia, que já

vinha batendo na porta do sistema educacional há alguns anos era tão necessária para que o processo educacional tivesse continuidade em nossos lares. O professor se tornou um mediador e facilitador, revendo as práticas pedagógicas tradicionais e buscou novas formas de repassar o conhecimento para os alunos que se encontravam em suas casas.

Os Avanços Tecnológicos e os desafios na Educação nos fazem refletir sobre a forma de como devemos lidar com as situações existentes nos ambientes virtuais e o nosso tempo, é o que ressalta Silva (2001, p.37), mas com tudo, os desafios continuam entre o educando e o educador, levando em conta a segurança sobre o papel e as dificuldades na utilização das tecnologias.

2. ENTREVISTA COM EDUCADORES – UMA BREVE ANÁLISE

O entrevistado 1 (A.S.S.) reside no município de Toritama – PE. Está na faixa etária de 25 a 30 anos, possui como Graduação 1 Licenciatura em Matemática pela UNOPAR (2015) e Graduação 2 Licenciatura em Física pela UNINTER (2019). Possui Especialização em Inovações no Ensino da Matemática pela Unicesumar (2019), Especialização em Matemática, Tecnologias e o Mundo do Trabalho pela UFPI (2022), Especialização em Ciências da Natureza, Tecnologias e o Mundo do Trabalho pela UFPI (2023) e é Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela *Must University* desde 2022. O educador também relatou que sempre estudou para aprovação em concursos públicos, utilizando muitas ferramentas tecnológicas, sendo aprovado em seu primeiro concurso no ano de 2019 e em seu segundo concurso em 2020. Recentemente, foi também aprovado no concurso do Estado de Pernambuco, abrindo mão de um dos concursos anteriores. Atua como docente há oito anos na Educação Básica, com as disciplinas de Matemática, Física e Ciências.

A entrevistada 2 (M.N.S.) é do município de Jataúba – PE e reside na cidade de Santa Cruz do Capibaribe – PE, com faixa etária de 30 a 35 anos, é licenciada em Biologia pela UFPE (2008) e Pós-Graduada em Etnobiologia, também pela UFPE (2015). Atua na área da Educação há doze anos, mas sonha ainda em ser policial civil, utilizando de várias ferramentas tecnológicas para seus estudos diários.

Leciona as disciplinas de Ciências e Biologia nos ensinos fundamental e médio, do município onde reside e é concursada pelo município de Jataúba – PE, há três anos.

A entrevistada 3 (A.F.P.S.) reside no município de Jataúba – PE, é graduada em Letras pela FAFICA (1991) e pós-graduada em língua portuguesa pela FABEJA (1998) e em

Psicopedagogia pela UFPE (2002), com Mestrado em conclusão na área de Códigos e Linguagens (UPFE). Atua há 30 anos na área da Educação Básica como docente concursada por duas vezes, com a disciplina de Língua Portuguesa, mas atualmente é coordenadora pedagógica da rede municipal e possui uma escola na rede privada de ensino.

Para ambos os entrevistados, o maior desafio na Educação se encontra em aprender, de fato, a usar os meios tecnológicos disponíveis no ambiente escolar, pois o tempo não contribui para tal formação, havendo um atraso quanto ao planejamento escolar, além da falta de disponibilidade da equipe pedagógica, que se preocupa mais com a quantidade (metas alcançadas) que com a qualidade. As metas são alcançadas, mas de acordo com os docentes, são camufladas e não nos mostram a realidade.

Outro grande desafio é quanto ao letramento dos educandos pós-pandemia, pois estes não têm, em sua maioria, a noção do ler e escrever. Devido à autorização sistemática da progressão dos discentes, as turmas hoje encontram-se divididas e impossibilitadas de um melhor empenho e nivelamento, além de serem analfabetos digitais, sem muitas vezes, ter acesso à internet, o que dificulta o processo de ensino e aprendizagem. Em meio a tudo isso, surgiu também a necessidade de usar das TICs para que uma sala virtual, muitas vezes sem privacidade tanto dos docentes quanto dos discentes, fosse aberta. O tempo era otimizado e a evasão tornou-se latente.

Quanto às novas possibilidades de ensino, os educadores entrevistados concordam unanimemente que havendo uma formação específica e de qualidade, novos ares surgirão na Educação e que deve sempre haver um misto (hibridismo) na maneira de ensinar, de forma que o progresso escolar esteja no engajamento entre o emocional e o tecnológico, com pluralidade e inclusão social atrelados a essa trajetória.

3. TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Não se pode negar que o homem é um sujeito que vive em evolução e esse processo constante tem trazido consigo diversos questionamentos, principalmente com aqueles voltados para a “informação” e sua relação com o desenvolvimento.

Visto que, essa expansiva e massiva bola de informações nasce em meados da Revolução Industrial, quando não se tinha acesso a livros, a conhecimentos diversos e de uma hora para outra se passou a fornecer e receber uma produção intelectual de várias partes para muitas pessoas.

Na década de 80, com os aspectos da industrialização, o capitalismo pós-industrial eclodiu, impulsionando a terminologia “sociedade informacional” que passou a substituí-lo. As tecnologias passaram a permitir ao homem imperar sobre a informação, já que esta é parte integrante de qualquer atividade humana, seja ela individual ou coletiva. Hoje, é impossível pensar em desenvolvimento sem tecnologia. (SILVEIRA E BAZZO, 2009).

Assim, presenciamos uma sociedade que se configura e exige que a educação prepare o aluno para enfrentar novas situações a cada dia. Desse modo, deixa de ser sinônimo de transferência de informações e adquire caráter de renovação constante.

Contudo, é de se esperar que a escola tenha que “se reinventar”, se desejar sobreviver como instituição educacional. É de fundamental importância que o professor se aproprie de gama de saberes advindos com a presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação para que estas possam ser sistematizadas em sua prática pedagógica.

Nesse sentido, a aplicação e mediação que o docente faz em sua prática pedagógica do computador e das ferramentas multimídia em sala de aula, depende, em parte, de como ele entende e enfrenta esse processo de transformação e de como ele se sente em relação a isso, se ele vê todo esse processo como algo benéfico, que pode ser favorável ao seu trabalho, ou se ele se sente ameaçado e acuado por essas mudanças atuais.

A Educação é o processo de construir ou adquirir conhecimento, ampliando o raciocínio e, por consequência, permite a formação intelectual do homem.

Desse modo, todo e qualquer método utilizado no processo educativo é de extrema importância para o desenvolvimento do cidadão. Estes métodos necessitam de constantes melhorias para que atinjam os melhores índices de aprendizado. Neste contexto, os recursos tecnológicos se adequam a uma maior atratividade e aprendizagem diferenciada.

A Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) – de forma eficaz vem sendo utilizada e de maneira significativa no processo educacional pelo fato da globalização exigir que a informação seja disseminada de maneira ágil e moderna. (BRITO E PURIFICAÇÃO, 2008).

Nesse contexto, o computador torna-se uma ferramenta primordial para a inserção e participação efetiva no processo mundial. A utilização desse recurso tecnológico possui destaque como ferramenta pedagógica que auxilia no processo de construção do conhecimento dos estudantes. (MARCONIE E LAKATOS, 2004).

Usado para apoiar o ensino e a aprendizagem, a tecnologia infunde nas salas de aula

como ferramentas de aprendizagem.

As oportunidades de aprendizagem on-line e o uso de recursos educacionais abertos e outras tecnologias podem aumentar a produtividade educacional, acelerando a taxa de aprendizagem; redução de custos associados a materiais de instrução ou entrega de programas; e proporciona uma melhor utilização do tempo do professor, pois, as atividades diárias desempenhadas pelo docente podem ser cumpridas com o uso das facilidades oferecidas pela tecnologia, e no uso destes mesmos recursos como meio didático. (GIL, 2002).

4. TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

No contexto da educação brasileira, há um documento já citado, a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), o qual “é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver” (BRASIL, 2018, p. 7).

No texto de tal documento, nota-se que as tecnologias são reconhecidas em sua relevância, pois se percebe que tanto a ciência, como a tecnologia possuem uma considerável relação, e que, a “sociedade contemporânea está fortemente organizada com base no desenvolvimento científico e tecnológico” (BRASIL, 2018, p. 321). E além do mais, “ciência e tecnologia vêm se desenvolvendo de forma integrada com os modos de vida que as diversas sociedades humanas organizaram ao longo da história”. (BRASIL, 2018, p. 321).

Portanto, compreende-se que a utilização de tecnologias digitais é de grande importância para a comunicação virtual e inclusive a interatividade, daí o impacto de sua utilização para formar cidadãos competentes e protagonistas de sua história.

Para Almeida e Silva (2011, p. 6) “é preciso criar condições para que a escola como um todo tome parte da cultura digital e, portanto, se articule com a comunidade global, que se estrutura, dentre outros componentes, por meio das TDIC e Mídias digitais”. E inclusive, segundo Oliveira (2015, p. 48) “a relação escola/currículo/tecnologia não pode ser pensada de forma dissociada”.

Logo, para que haja uma efetivação da cultura tecnológica nas escolas, são também necessários, os “processos de formação continuada de professores e gestores para integração dessas tecnologias ao currículo” (SCHERER; BRITO, 2020, p. 3).

A utilização de tecnologias pode auxiliar na aprendizagem e disseminar metodologias

bem-sucedidas na Educação. Segundo Barros (2022, p. 3) “o uso das tecnologias de informação e comunicação na elaboração de planos de aula e de estratégias de ensino pode proporcionar um ambiente melhor de aprendizagem.” Sendo assim, nota-se o potencial do uso das tecnologias digitais em ambientes educativos.

E é notável que o emprego das tecnologias no ensino pode fazer com que os discentes tenham o interesse pelo aprendizado despertado. É necessário que os docentes incentivem a utilização de tecnologias digitais em conjunto com a sua prática educativa, de modo a potencializar a aprendizagem de seus alunos, e a proporcionar uma aprendizagem que seja significativa.

5. AVANÇOS TECNOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO

O mundo contemporâneo vem sofrendo transformações com o avanço das novas tecnologias, as quais estão presentes no sistema educacional que ainda transita entre as novas e velhas formas de promover o ensino e a aprendizagem daqueles chamados nativos digitais e dos que vivem no meio dessa transição por não ter a oportunidade de acesso a essas novas tecnologias, como também, os que não buscam o aprimoramento para poder usufruir da melhor forma possível desses recursos que já estão presentes em nosso cotidiano há algum tempo, seja na área da educação ou nas demais áreas. Com esses avanços deve-se levar em conta a grande relevância desses recursos que ganham cada vez mais espaço através da popularização da internet, computadores e celulares modernos, como meios de expandir de uma forma mais rápida a comunicação, informação e a expressão entre os envolvidos no processo educacional, professores e alunos estão no meio desse embate de saberes que buscam tentar utilizar as melhores formas e ferramentas na construção do conhecimento, potencializando as formas de pensar, conviver, agir e desenvolver o aprendizado através dessas tecnologias com eficiência. Segundo Montuana (2001):

Sem dúvida, a interconectividade atingida através da Internet é muito maior do que a que vivemos há cem ou cinquenta anos através do telégrafo, rádio ou telefone. Todavia nós ainda fazemos com a Internet nada mais nada menos do que o que desejamos no domínio das opções que ela oferece, e se nossos desejos não mudarem, nada muda de fato, porque continuamos a viver através da mesma configuração de ações (de emocionar) que costumamos viver. (p. 199)

A interconectividade obtida pela popularização da internet nos leva a refletir sobre a sua contribuição real no desenvolvimento do ensino e da aprendizagem daqueles que as utilizam de forma assídua ou não, a partir desse ponto é que devemos observar o quanto as informações

que chegam como um turbilhão de pensamentos e ideias podem levar a uma falsa compreensão da realidade do que é necessário para se obter um aprendizado de qualidade. Portanto, se faz necessário o acompanhamento antes de tudo dos pais e familiares em casa, haja vista que, não só existem conteúdos que não servem para o aprendizado daqueles que usam os computadores e a internet como fonte de informação e comunicação, mas também, *sites, influencers* e conteúdos que não são propícios para o acesso de nossas crianças e estudantes de acordo com sua idade, eles podem desvirtuar não só o aprendizado, mas o seu desenvolvimento pessoal. É um trabalho que deve ser compartilhado entre a família e a escola, onde o desenvolvimento escolar será acompanhado pelos professores, os quais servirão de mediadores de um conhecimento que se apresenta por meio de um sistema que é acelerado devido à rapidez de um desenvolvimento tecnológico que acontece a passos largos e nos deixa cada vez mais dependentes dos seus aprimoramentos.

Os avanços tecnológicos estão presentes em todas as áreas, sabemos o quanto eles são imprescindíveis para a construção e formação de uma sociedade mais justa e digna, mas como tudo que é ofertado com rapidez tem que ser acompanhado, regularizado e monitorado

Impactos Tecnológicos no Sistema Educacional

A Tecnologia da Informação e Comunicação já vem sendo introduzida no sistema educacional há um bom tempo, mas foi com o agravamento da Pandemia do Covid19 que sentimos o quanto ela é necessária para o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem no mundo contemporâneo, o qual segue a todo o vapor com as tendências tecnológicas do século XXI. Esses recursos tecnológicos usados em sala de aula, vêm sendo adaptados às várias situações que transformam a escola com uma nova concepção de ensino, onde o professor se torna um mediador e facilitador dessa avalanche de informações oriundas da internet, tornando o aluno um protagonista na busca do conhecimento, mas para que isso aconteça realmente precisa-se de um investimento na formação continuada dos professores, porque muitos não dominam tais tecnologias, como também, oferecer as condições necessárias para um bom desenvolvimento das aulas, visando alcançar o interesse e a participação dos alunos que vivem grudados ao celular e nas redes sociais, mas não conseguem absorver os conteúdos necessários para uma aprendizagem significativa, que desenvolva a criatividade e responsabilidade social através de metodologias ativas, revendo as práticas pedagógicas tradicionais. É o que VALENTE, 1990, p. 18, chama a atenção:

O papel do professor deixa de ser o de “entregador” da informação, para ser o de facilitador do processo de aprendizagem. O aluno deixa de ser passivo, de ser o receptáculo das informações, para ser ativo aprendiz, construtor do seu conhecimento. Portanto, a ênfase da educação deixa de ser a memorização da informação transmitida pelo professor e passa a ser a construção do conhecimento realizada pelo aluno de maneira significativa, sendo o professor o facilitador desse processo de construção.

Sendo assim, em um ambiente onde professor e aluno interajam de forma que a construção do conhecimento aconteça com o intuito de produzir a aprendizagem, essa parceria é indispensável para o desenvolvimento de didáticas que sejam fontes de transmissão de conteúdos, práticas e rotinas que despertem nos alunos o desejo de aprender e interagir cada vez mais com os professores, colegas de sala e todo ambiente escolar.

Segundo Moran (2009), “tudo que fizermos para inovar na educação nos tempos de hoje será pouco”, ele vai nos dizer que quanto mais tecnologias, maior a importância de profissionais competentes, confiáveis, humanos e criativos. A educação é um processo de profunda interação humana, com menos momentos presenciais tradicionais e múltiplas formas de orientar, motivar, acompanhar, avaliar.

6. DESAFIOS NA EDUCAÇÃO COM OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Com o advento dos avanços tecnológicos na área da Educação, surgem grandes desafios, os quais nos fazem refletir acerca de como podemos lidar com situações diversas em torno de ambientes virtuais, antes nos mostrados apenas superficialmente e agora, sendo extremamente necessários e associados, levando em conta a questão da otimização do nosso tempo. Tal reflexão, segundo Silva (2001, p.37) afirma que:

O impacto das transformações de nosso tempo obriga a sociedade, e mais especificamente os educadores, a repensarem a escola, e repensarem a sua temporalidade. E continua. Vale dizer que precisamos estar atentos para a urgência do tempo e reconhecer que a expansão das vias do saber não oferece mais a lógica vetorial. É necessário pensarmos a educação como um caleidoscópio, e perceber as múltiplas possibilidades que ela pode nos apresentar, os diversos olhares que ela impõe, sem, contudo, submetê-la à tirania do efêmero.

Diante disso, podemos afirmar que as novas tecnologias não podem ser definidas como um recurso didático inovador, pois esse pensamento nos faria retroceder aos avanços da modernidade. Estamos convictos de que em meio às transformações do nosso tempo, as inovações tecnológicas no contexto educacional nos trouxeram enormes mudanças na forma de ensinar e de aprender, integrando uma gama imensa de possibilidades antes não experimentadas quanto à utilização de recursos para efetivar a interatividade tecnológica, impactando positivamente as relações do conhecimento e trazendo a inovação e a evolução

do aprendizado, onde há um perfil estudantil completamente engajado no ambiente online, de fácil acesso aos dispositivos móveis, atendendo assim às novas demandas globais.

No entanto, os desafios continuam emergentes em vários pontos na ponte educando-educador. Ainda assim, há profissionais sem formação adequada, sem fluidez e sem conexão para os distintos assuntos, nas diversas áreas do conhecimento.

Embora a educação à distância e o ensino remoto caiam como uma luva em inúmeros ambientes e localidades, tanto o professor quanto o aluno precisam sentir-se seguros de seus papéis na implementação de tecnologias dentro e fora da sala de aula, sendo o professor um guia no processo da aprendizagem. O tempo de formação para os profissionais da educação é muito escasso, havendo também a carência em investimentos e infraestrutura, pois há as desigualdades digitais, posto que, tais tecnologias não estão disponíveis para todos da mesma forma.

As dificuldades em utilização de soluções tecnológicas, além da falta de logística ligada às tecnologias da informação em ambientes públicos, por exemplo, geram o mau uso dos dispositivos, originando uma imensa necessidade de investimentos em novos equipamentos e sistemas. Portanto, introduzir novos meios de utilização desses dispositivos ou até mesmo investir em novos equipamentos, não é o bastante. É imprescindível aproveitar o potencial gerado pela classe docente, bem como a troca de saberes por cada relação professor-aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação tem comprovadamente registrada a sua utilização como ferramenta indispensável na contribuição da evolução da prática pedagógica dos professores, mas mesmo assim, o sistema educacional precisa se aprimorar para que esses recursos tecnológicos sejam usados de uma forma mais eficaz, contribuindo para o desenvolvimento humano que ainda se encontra com dificuldades ao tentar utilizar os recursos tecnológicos que estão cada vez mais acessíveis e não são usados de forma correta, muitas vezes por falta de preparo e de condições adequadas.

A escola é o lugar onde novas e velhas práticas pedagógicas são utilizadas, se complementam e também seguem caminhos individuais, mesmo com toda essa interconectividade à disposição de seus usuários, os quais em muitos casos não têm uma prática tecnológica e se acham ultrapassados para aprender, e há aqueles que têm uma prática e um conhecimento tecnológico, usam algumas fontes tecnológicas em sua prática pedagógica,

mas esbarram na falta de formação continuada, planejamento e recursos tecnológicos em seu ambiente de trabalho para que possa tentar mediar ou facilitar o repasse do conhecimento para os seus alunos que na sua maioria já fazem uso dessa interconectividade que está disponível já a algum tempo com a popularização da internet.

O certo, como já sabemos, é que as Tecnologias da Informação e Comunicação já estão presentes em nossas vidas, no ambiente familiar, no trabalho e de forma geral, mas no que se refere ao uso dessas tecnologias no Sistema Educacional ainda é necessário vencermos muitas barreiras que ainda se encontram em nosso ambiente escolar, como a falta de formação para os professores, ambientes tecnológicos e ferramentas nas escolas. Portanto, somente através de um planejamento que leve em conta a real necessidade do uso das TICs no Sistema Educacional, integrando ao currículo competências e suportes que venham agregar ao docente um bom desenvolvimento de uma prática pedagógica que ofereça ao aluno o desejo de um aprendizado mais significativo e emancipador, é que realmente conseguiremos ter essa evolução tecnológica como aliada à nossa prática docente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. de; SILVA, Maria da Graça Moreira da. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. *Revista e- curriculum*, v. 7, n. 1, 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/5676>. Acesso em: 31 jul. de 2023.

BARROS, A. F. de. O uso das tecnologias na educação como ferramentas de aprendizado. *Revista Científica Semana Acadêmica*. Edição, v. 156, 2022. Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_o_uso_da_tecnologia_como_ferramenta_aprendizado_1.pdf. Acesso em: 31 jul. de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Base Nacional Comum Curricular. Educação Infantil e Ensino Fundamental. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em: 31 jul. 2023.

CHAVES, Eduardo O. C. O Computador na Educação. Disponível em: <http://www.chaves.com.br/TEXTSELF/EDTECH/funteve.htm>, acessado em: 17 de maio de 2011.

CHAVES, Eduardo O. C. O Uso de Computadores em Escolas: Fundamentos e Críticas. Disponível em: <http://edutec.net/textos/self/edtech/scipione.htm>, acessado em 15 de maio de 2011.

FRANÇA, T. B. A gestão educacional e as novas TICs aplicadas à educação. Armário da

Produção Acadêmica Docente, v. 4, n. 8, 2010.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4^a. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração análise e interpretação de dados. 4^a. Ed. São Paulo: Atlas, 1999

MORAN, José Manuel. Educação em tempos de twitter. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/twitter.htm>, acessado em 15 de maio de 2011.

OLIVEIRA, Aletheia Machado de. Escola, currículo e tecnologia: conexões possíveis. Educação & Tecnologia, v. 18, n. 3, 2015. Disponível em: <https://seer.dppg.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/view/603>. Acesso em: 31 jul. de 2023.

SCHERER, Suely; BRITO, Gláucia da Silva. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. Educar em Revista, v. 36, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/FCR5M56M6Chgp4xknpPdKmx/?lang=pt>. Acesso em: 31 jul. de 2023.

SILVA. Mozart Linhares da. Novas Tecnologias – educação e sociedade na era da informação. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. Ciência, tecnologia e suas relações sociais: a percepção de geradores de tecnologia e suas implicações na educação tecnológica. Ciência & Educação, v. 15, n.3, p. 681-694. 2009.

VALENTE, J.A. Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. In: VALENTE, J. A. (org.) – O computador na sociedade do conhecimento. CampinasSP: Unicamp/Nied, 1999.