

A REVOLUÇÃO DIGITAL NAS ESCOLAS: NECESSIDADES E PREPARAÇÃO DOS EDUCADORES

Belli, Adrielle Helena¹, Carisani, Andrea Cristina², Jorge, Elizabete Ulbrick³, Lima, Tatiane Cristina Gomes⁴, Mayer, Chrystiane, Vasconcelos⁵, Dione de Castro Gadelha⁶

¹ Prefeitura Municipal de São Carlos, São Carlos, Brasil. (email adrielecobra@yahoo.com.br) ²Prefeitura Municipal de São Carlos, São Carlos, Brasil. ³ Prefeitura Municipal de São Carlos, São Carlos, Brasil, ⁴ Prefeitura Municipal de São Carlos, São Carlos, Brasil ⁵ Prefeitura Municipal de São Carlos, São Carlos, Brasil ⁶ Prefeitura Municipal de São Carlos, São Carlos, Brasil.

Resumo: A integração da Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas salas de aula representa uma mudança significativa no paradigma educacional, indo além da simples modernização de ferramentas de ensino. Esta pesquisa analisará o impacto das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na educação, com ênfase na necessidade de formação continuada dos docentes para a utilização eficaz dessas tecnologias; identificando as principais transformações nas práticas pedagógicas e metodologias de ensino decorrentes da integração das TIC, bem como avaliar os desafios e oportunidades enfrentados pelos educadores na adoção dessas inovações.

Palavras-chave: Educação, tecnologia, formação, pedagógica.

INTRODUÇÃO

A revolução tecnológica tem transformado profundamente diversos setores da sociedade, e a educação não é exceção. A integração da Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas salas de aula representa uma mudança significativa no paradigma educacional, indo além da simples modernização de ferramentas de ensino. Este processo exige uma reconfiguração completa das práticas pedagógicas, na qual a formação continuada dos docentes torna-se uma peça-chave. Os professores, tradicionalmente vistos como transmissores de conhecimento, devem agora se posicionar como facilitadores de um aprendizado mais interativo, dinâmico e personalizado, aproveitando as novas tecnologias para enriquecer o processo educativo.

A adoção de tecnologias educacionais apresenta inúmeras vantagens, como o acesso a uma vasta gama de recursos digitais, a personalização do aprendizado e a possibilidade de promover uma aprendizagem colaborativa e interativa. Ferramentas como plataformas de ensino online, aplicativos educacionais, recursos multimídia e inteligência artificial têm o potencial de transformar o ambiente de ensino, tornando-o mais envolvente e eficaz. No entanto, para que essas tecnologias sejam realmente eficazes, é essencial que os professores sejam bem preparados para utilizá-las.

A formação dos docentes deve ir além do simples aprendizado técnico sobre o uso de novas ferramentas. É necessário que os educadores compreendam como as TIC podem

ser integradas ao currículo de maneira significativa, promovendo um ensino que estimule o pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas. Isso requer uma mudança na abordagem pedagógica, onde o professor deixa de ser o centro do processo de ensino e passa a atuar como mediador, guiando os alunos na construção de seu próprio conhecimento. DE acordo com Pessanha:

É necessário que os docentes desenvolvam novas práticas pedagógicas que estimulem o interesse e a reflexão dos discentes, com foco no desenvolvimento cognitivo, através de práticas reflexivas, contando sempre com a colaboração do professor, a fim de que este possa propiciar o desenvolvimento de novas competências em seus alunos. (PESSANHA, 2020)

No entanto, a realidade atual demonstra que muitos professores ainda enfrentam desafios significativos na incorporação de tecnologias em suas práticas diárias. A resistência à mudança, a falta de formação adequada e o desconhecimento sobre as potencialidades das ferramentas digitais são barreiras comuns. Para superar esses obstáculos, é imprescindível que as instituições educacionais invistam em programas de formação continuada, que ofereçam suporte e atualização constante aos docentes.

Esses programas de formação devem ser abrangentes, contemplando não apenas a capacitação técnica, mas também o desenvolvimento de competências pedagógicas e metodológicas. Além disso, é fundamental criar uma cultura de aprendizagem contínua, onde os professores sintam-se motivados a explorar novas tecnologias e a compartilhar suas experiências e práticas bem-sucedidas com seus colegas. A colaboração entre educadores é vital para a criação de um ambiente de ensino inovador e eficaz. Segundo Almeida:

O professor pode se dar conta de usos mais significativos das TIC ao participar de processos de formação para a integração das TIC ao currículo, usando software educativo, programas aplicativos básicos ou de simulações, objetos de aprendizagem, etc. e, desse modo, as TIC podem trazer melhorias ao ensino e à aprendizagem. Por meio de processos reflexivos, especialmente desenvolvidos durante a formação, o professor tem a oportunidade de tomar consciência das novas formas de ensinar, aprender e interagir com o conhecimento e com o outro, a partir da exploração do potencial das TIC de propiciar a criação de ambientes de aprendizagem interativos, a comunicação multidirecional, o desenvolvimento da capacidade de representar o pensamento, buscar informações, construir conhecimento e participar de redes de produção de significados (ALMEIDA, 2008).

Diante disso, a integração da tecnologia na educação deve ser vista como uma oportunidade para reimaginar o processo de ensino-aprendizagem. Em vez de utilizar a tecnologia apenas como um recurso adicional, é necessário repensar as práticas pedagógicas de forma a tirar o máximo proveito das potencialidades oferecidas pelas novas ferramentas. Isso implica em uma mudança de mentalidade tanto por parte dos

educadores quanto dos gestores educacionais, que devem estar comprometidos com a promoção de uma educação que prepare os alunos para os desafios do século XXI.

O objetivo desta pesquisa é analisar o impacto das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na educação, com ênfase na necessidade de formação continuada dos docentes para a utilização eficaz dessas tecnologias. A pesquisa visa identificar as principais transformações nas práticas pedagógicas e metodologias de ensino decorrentes da integração das TIC, bem como avaliar os desafios e oportunidades enfrentados pelos educadores na adoção dessas inovações. Além disso, pretende-se explorar as estratégias de formação e desenvolvimento profissional que podem capacitar os professores a atuarem como mediadores do processo de ensino-aprendizagem em um ambiente educacional cada vez mais digital e interativo.

O impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na formação docente tem sido profundo e transformador. O surgimento dessas tecnologias tem mudado o modo de vida das pessoas e intervindo em todos os nichos da sociedade, especialmente no setor educacional. As TIC não apenas facilitam o acesso à informação, mas também promovem alterações significativas na didática, nas práticas pedagógicas e nas metodologias de ensino. Com a disseminação da internet, as realidades educacionais estão se modificando de maneira rápida e contínua.

A facilidade de acesso à informação proporcionada pela internet tem transformado a educação de várias formas. Primeiro, a quantidade de recursos disponíveis online, como vídeos educacionais, artigos científicos, cursos gratuitos e ferramentas interativas, tem enriquecido o ambiente de aprendizagem. Os professores agora têm à sua disposição uma vasta gama de materiais que podem ser utilizados para complementar o conteúdo tradicional, tornando as aulas mais dinâmicas e interessantes. No entanto, para que esses recursos sejam efetivamente integrados ao processo de ensino, é necessário que os docentes possuam habilidades para selecionar e utilizar essas ferramentas de maneira adequada.

As TIC permitem a criação de ambientes de aprendizagem virtual, onde os alunos podem acessar o conteúdo a qualquer hora e lugar, promovendo um aprendizado mais flexível e personalizado. Plataformas de ensino a distância, como ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), facilitam a comunicação e a colaboração entre alunos e professores, superando as limitações físicas da sala de aula tradicional. Essa mudança exige que os professores se adaptem a novas formas de interação e gestão do aprendizado, o que reforça a necessidade de formação contínua.

A formação docente precisa, portanto, incorporar elementos que preparem os educadores para o uso eficaz das TIC. Isso inclui não apenas o treinamento técnico, mas também o desenvolvimento de competências pedagógicas que permitam integrar essas tecnologias de maneira eficaz no ensino. Os programas de formação devem abordar aspectos como o design de aulas interativas, a utilização de ferramentas de avaliação digital e a promoção de atividades colaborativas online. A metodologia de ensino deve ser adaptada para aproveitar as vantagens das TIC, promovendo um aprendizado mais ativo e centrado no aluno.

Vem a ser de extrema importância que os docentes desenvolvam habilidades de pensamento crítico e análise digital. Em um mundo onde a informação está abundantemente disponível, a capacidade de discernir a qualidade e a veracidade dos

recursos online é fundamental. Os professores devem ser capazes de ensinar seus alunos a navegar no vasto mar de informações digitais, desenvolvendo habilidades de literacia digital.

Contudo muitos desafios precisam ser ainda enfrentados. A rápida evolução tecnológica pode criar uma sensação de constante necessidade de atualização, o que pode ser desgastante para os educadores. Além disso, as disparidades no acesso à tecnologia podem exacerbar as desigualdades educacionais. Portanto, é essencial que as políticas educacionais promovam não apenas a formação dos docentes, mas também a infraestrutura necessária para que todos os alunos tenham acesso às tecnologias educacionais.

A educação, ao se reconstruir dentro da nova perspectiva e diversidade das inovações digitais, está passando por transformações profundas. As mundo tecnológico tem mudado radicalmente a forma de viver, de se relacionar e de se comunicar, impactando especialmente aqueles que fazem parte do universo educacional. Neste contexto, os educadores precisam se adaptar a um papel que vai além do tradicional, atuando como mediadores do processo de ensino e aprendizagem. Essa mudança de paradigma exige que os docentes assumam a responsabilidade de compor, integrar, interagir e construir um novo ambiente centrado no conhecimento, onde o aluno também é um agente ativo.

As escolas públicas e estaduais receberam computadores com acesso à internet. No entanto, mesmo estando presente nas instituições de ensino, a tecnologia ainda não está amplamente integrada nas salas de aula e, além disso, é percebida como intimidante por muitos professores. O Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (Cetic.br), órgão do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) revela a seguinte pesquisa:

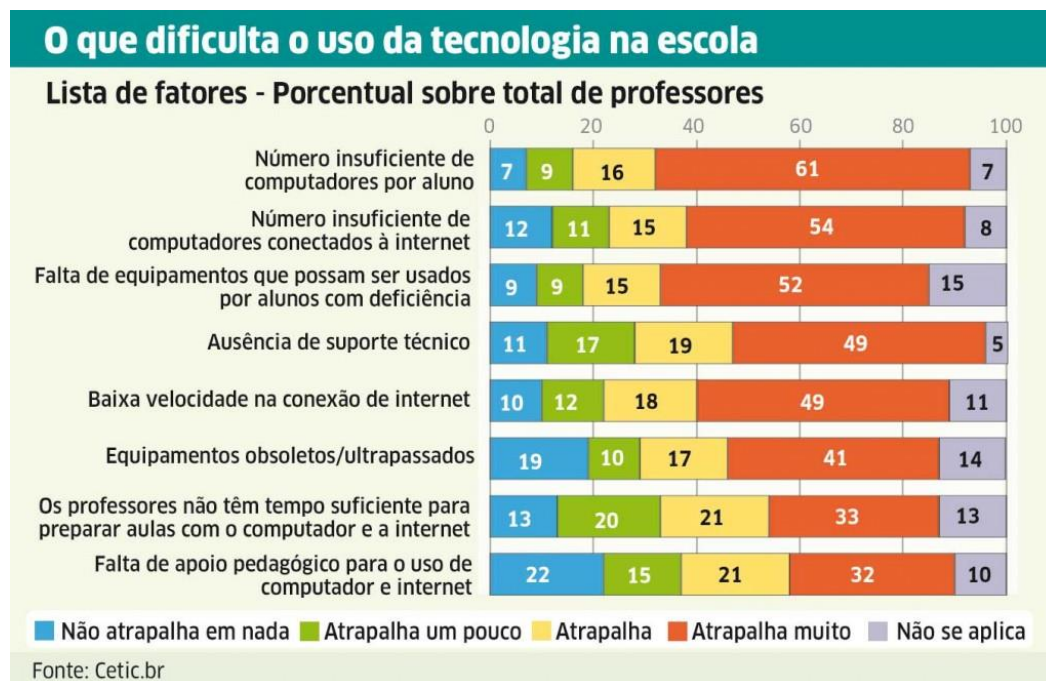


Imagem disponível em: <https://contee.org.br/fora-do-lugar/>

Apesar de muitas escolas públicas estaduais e municipais terem recebido material para acesso à internet, esses recursos não são suficientes para atender todos os alunos em todas as instituições. Esse déficit material, aliado a outros problemas, resulta em um bloqueio significativo para o uso eficaz das TIC. Além disso, muitos professores não estão devidamente preparados para enfrentar os desafios que acompanham a integração dessas tecnologias em suas práticas pedagógicas.

A falta de recursos tecnológicos adequados é um dos principais obstáculos. Embora muitas escolas possuam computadores com acesso à internet, a quantidade disponível frequentemente não é suficiente para a demanda de todos os alunos. Em muitas salas de aula, há apenas um ou dois computadores, o que torna inviável a utilização plena e contínua das TIC para atividades educativas. Essa escassez impede que os alunos tenham um acesso equitativo às tecnologias, comprometendo a qualidade do aprendizado e a capacidade de desenvolver habilidades digitais essenciais.

Além da insuficiência de equipamentos, outros problemas estruturais, como a conectividade instável e a falta de manutenção adequada dos dispositivos, agravam a situação. Em muitas escolas, a internet é lenta ou apresenta falhas constantes, dificultando a realização de atividades online. A falta de suporte técnico para a manutenção e atualização dos equipamentos também compromete a utilização eficaz das TIC, deixando muitos dispositivos obsoletos ou inutilizáveis.

Outro desafio crítico vem a ser a falta de preparo dos professores. |De acordo com a pesquisa Realizada pela Fundação Telefônica Vivo” em 2020 quanto ao uso da tecnologia por professores:



Imagem disponível em: <https://nic.br/noticia/na-midia/pesquisa-tic-educacao-2019-mostra-o-impacto-da-tecnologia-no-aprendizado/>

Muitos educadores não recebem formação adequada sobre como utilizar essas tecnologias como ferramentas de ensino tendo que aprender por conta própria ou tutoriais. A formação continuada, quando existente, muitas vezes não aborda de maneira suficiente as necessidades específicas dos docentes no contexto digital. Isso resulta em uma sensação de insegurança e resistência ao uso das TIC, visto que muitos professores se sentem intimidados pela tecnologia e inseguros sobre como incorporá-la de maneira eficaz em suas aulas.

A integração das TIC exige não apenas o domínio técnico das ferramentas, mas também uma compreensão profunda de como essas tecnologias podem ser utilizadas para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Os professores precisam desenvolver novas competências pedagógicas que lhes permitam criar aulas interativas, promover a colaboração entre os alunos e estimular o pensamento crítico e criativo. Sem uma formação adequada, os educadores encontram dificuldades para superar esses desafios, o que limita o potencial transformador das TIC na educação.

A função mediadora dos professores implica em um novo conjunto de competências e habilidades. Além do domínio técnico das ferramentas digitais, os educadores precisam desenvolver estratégias pedagógicas que promovam a colaboração, a criatividade e o pensamento crítico. O papel do professor passa a ser o de facilitador do aprendizado, incentivando os alunos a explorarem, descobrirem e construir conhecimento de forma autônoma e colaborativa. Esta nova abordagem pedagógica é fundamental tanto para os cursos tradicionalmente presenciais quanto para a educação a distância, que se beneficiam enormemente das tecnologias digitais. Segundo Pessanha:

Acredita-se que o educador, ao aprimorar seus conhecimentos e fazendo uso das TIC's, consiga exercer com êxito sua profissão de maneira a proporcionar transformações positivas no processo ensino aprendizagem em todos os níveis educacionais. Sendo capaz de redimensionar 3 práticas e métodos pedagógicos que possam ampliar suas ações dentro e fora da sala de aula, e assim, conseguir de forma significativa, dinamizar as relações de trabalho e promover a cultura e direitos educacionais, uma vez que o papel da escola não se limita ao conteúdo programático curricular, cabe-lhe acima de tudo, preparar os jovens para o futuro, promover a cidadania de forma a contribuir com o mundo e com a coletividade. (PESSANHA, 2020)

Nos ambientes de aprendizagem contemporâneos, os professores são responsáveis por criar experiências educativas que integrem diferentes recursos tecnológicos, promovendo um ensino mais envolvente e interativo. Plataformas digitais, aplicativos educativos, realidade aumentada e virtual, entre outras inovações, oferecem inúmeras possibilidades para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. No entanto, para que essas tecnologias sejam efetivamente incorporadas, é crucial que os docentes recebam formação contínua e de qualidade, que os prepare para utilizar essas ferramentas de maneira eficaz e inovadora. DE acordo com Pessanha:

No entanto o educador somente terá êxito se investir em uma formação continuada, de forma a visar a transformação do contexto social dos alunos e ter como objetivo de sua abordagem transmitir conhecimento de maneira colaborativa, visto que sua função social é de transformar e promover a emancipação do indivíduo na escola, no trabalho e na sociedade. E nesse contexto, a tecnologia assume um importante papel como instrumento acessório na promoção dessas mudanças. (PESSANHA, 2020)

A formação dos docentes deve ser pensada de forma abrangente, abordando não apenas aspectos técnicos, mas também pedagógicos e metodológicos. Os programas de capacitação precisam incluir conteúdos que ajudem os professores a entender como as tecnologias podem ser usadas para promover um aprendizado ativo e centrado no aluno. Além disso, é importante que os educadores desenvolvam habilidades de gestão de sala de aula digital, sabendo como engajar e motivar os alunos em um ambiente virtual.

Outro aspecto importante da formação docente é o desenvolvimento de competências emocionais e sociais, fundamentais para a mediação do aprendizado em ambientes digitais. A habilidade de construir relações de confiança, promover a colaboração e resolver conflitos de maneira construtiva é essencial para criar um ambiente de aprendizado positivo e produtivo. Os professores devem ser capazes de utilizar as tecnologias não apenas para transmitir conhecimento, mas também para construir comunidades de aprendizado onde os alunos se sintam apoiados e motivados a aprender.

A inclusão dos alunos como agentes ativos no processo de ensino-aprendizagem é outro ponto crucial. As tecnologias digitais oferecem inúmeras oportunidades para que os estudantes participem ativamente da construção do conhecimento, por meio de projetos colaborativos, debates online, criação de conteúdos digitais, entre outras atividades. Essa abordagem promove a autonomia, a responsabilidade e o engajamento dos alunos.

Para superar esses obstáculos, vem a ser de extrema importância que as políticas educacionais incluam investimentos significativos em infraestrutura tecnológica, garantindo que todas as escolas disponham de equipamentos suficientes e acesso à internet de qualidade. Além disso, é crucial implementar programas de formação continuada que preparem os professores para a utilização eficaz das TIC. Esses programas devem ser abrangentes, abordando tanto o aspecto técnico quanto pedagógico, e devem ser oferecidos de maneira contínua para acompanhar as constantes evoluções tecnológicas.

Além do mais, a criação de redes de suporte e colaboração entre os professores pode ser uma estratégia eficaz para promover a troca de experiências e práticas bem-sucedidas no uso das TIC. O incentivo à participação em comunidades de aprendizagem e a disponibilização de recursos didáticos digitais podem ajudar os educadores a se sentir mais confiantes e preparados para enfrentar os desafios tecnológicos.

Contudo, para que essa transformação seja efetiva, é necessário que as políticas educacionais apoiem e incentivem a formação continuada dos professores. Investimentos em infraestrutura tecnológica, acesso a recursos digitais e programas de capacitação são fundamentais para garantir que todos os educadores estejam preparados para enfrentar os

desafios e aproveitar as oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias. Somente assim será possível criar um sistema educacional que realmente prepare os alunos para o futuro, promovendo um aprendizado significativo, colaborativo e centrado no aluno.

De acordo com Lima:

Com a união do saber escolar às novas tecnologias existentes, será mais fácil a superação de limites, a inclusão de discentes com deficiências e a construção de uma aprendizagem significativa que deve acontecer na prática, de forma colaborativa mediada pela ação docente. Assim, as palavras chaves para uma construção eficaz do conhecimento usando as novas tecnologias são: iniciativa, inovação e criatividade, de modo que o ensino de qualidade se definirá pela formação do profissional para atuar e auxiliar na formação de alunos modernos, críticos, atuantes, reflexivos, que desejem aprender e utilizar os recursos tecnológicos disponíveis para uma melhor formação no âmbito pessoal e profissional. (LIMA, 2013)

Diante de tudo não podemos nos esquecer da importância de controlar o que está sendo disponibilizado para os alunos manusearem, pois por um lado, a tecnologia pode amplificar o potencial de aprendizado, tornando o ensino mais dinâmico, interativo e acessível. Por outro lado, se não for utilizada de maneira adequada, pode reduzir o engajamento e a motivação dos alunos, transformando-se em um obstáculo ao invés de um facilitador.

De acordo com Perfeito:

A interação com a máquina apresenta dois lados, um sendo positivo para o desenvolvimento humano e outro que vai ao oposto, os quais são citados como Ampliação e Redução respectivamente. Para que se torne positivo é necessário que o professor esteja bem capacitado e planeje adequadamente o seu uso, tornando-o atrativo e interessante para o aluno, pois de outra forma, será apenas uma demonstração de possibilidades de uso do computador, que pode até ser desmotivador para o aluno. (PERFEITO, 2020)

Acima da capacitação dos professores, para garantir que a tecnologia seja um agente de ampliação, vem a ser necessário uma formação contínua e robusta que não só ensine o uso técnico das ferramentas, mas também integre estratégias pedagógicas eficazes. Quando os educadores estão preparados e sabem planejar o uso da tecnologia de forma adequada, eles podem criar experiências de aprendizagem que são atrativas e interessantes para os alunos. O planejamento cuidadoso e a integração das TIC nas atividades de ensino podem transformar a sala de aula, promovendo a colaboração, a criatividade e o pensamento crítico.

A falta de capacitação e planejamento pode levar a uma utilização superficial das tecnologias, que se limita a uma demonstração de suas funcionalidades sem um propósito pedagógico claro. Essa abordagem não só falha em engajar os alunos, mas pode também ser desmotivadora, fazendo com que eles vejam a tecnologia como algo irrelevante ou desconectado de seu processo de aprendizagem. A mera exposição aos computadores sem

um contexto educativo significativo pode resultar em uma percepção negativa da tecnologia, subutilizando seu potencial.

CONCLUSÃO

A integração da tecnologia na educação representa uma transformação profunda que exige a formação continuada dos docentes. Para que a tecnologia seja uma verdadeira aliada na construção do conhecimento, os professores precisam estar bem preparados, não apenas no domínio técnico, mas também na compreensão de como utilizar essas ferramentas para promover um ensino mais dinâmico e eficaz. Investir na formação dos docentes é crucial para garantir que a tecnologia contribua de maneira significativa para a melhoria da qualidade da educação, preparando os alunos para um futuro cada vez mais digital e interconectado.

Essa evolução na educação está transformando profundamente o papel dos docentes e a dinâmica do processo de ensino-aprendizagem. Os professores, como mediadores, têm a responsabilidade de criar ambientes de aprendizado inovadores, onde os alunos são agentes ativos na construção do conhecimento. A formação continuada dos docentes é essencial para que essas transformações sejam bem-sucedidas, garantindo que a tecnologia seja utilizada de maneira eficaz e significativa para promover um ensino de qualidade.

A implementação das TIC nas escolas enfrenta diversos desafios, desde a insuficiência de recursos materiais até a falta de preparo dos professores. Superar esses obstáculos requer um compromisso robusto com a melhoria da infraestrutura tecnológica e a oferta de formação continuada de qualidade para os docentes. Somente assim será possível aproveitar plenamente o potencial das TIC para transformar a educação, promovendo um aprendizado mais dinâmico, inclusivo e alinhado às demandas do século XXI, preparando os alunos para um futuro cada vez mais digital e interconectado.

REFERÊNCIAS

- BENTO, R. **A formação de professores e o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação na escola**. Revista Saberes da UNIJIPA, v.1 ed. Julho de 2014. Ji-Paraná – RO. Disponível em: <https://unijipa.edu.br/wp-content/uploads/Revista%20Saberes/ed1/1.pdf> Acesso em: 20 mar. 2024.
- BENTO, L.; BELCHIOR, G. **Mídia e educação: o uso das tecnologias em sala de aula**. Revista de Pesquisa Interdisciplinar, Cajazeiras, v. 1, Ed. Especial, set./dez. 2016.
- CONTEE. **Uso da tecnologia na sala de aula. Carta na escola. Confederação Nacional dos trabalhadores de estabelecimento de ensino**. CETIC- 2018. Disponível em: <https://contee.org.br/fora-do-lugar/> Acesso em 05 mar. 2024.
- COUTINHO, C. P. **Tecnologias web 2.0 na sala de aula: três propostas de futuros professores de português**. In Educação, Formação & Tecnologias; vol. 2, n. 1; maio/2009. Disponível em <http://eft.educom.pt>. Acesso em 03 mar. 2024.

FUNDAÇÃO TELEFONICA VIVO. **Pesquisa TIC Educação 2019 mostra o impacto da tecnologia no aprendizado.** Nic.br. 2020. Disponível em: <https://nic.br/noticia/namidia/pesquisa-tic-educacao-2019-mostra-o-impacto-da-tecnologia-no-aprendizado/>. Acesso em: 04 mar. 2024.

KENSKI, V. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** São Paulo: Papyrus, 2012.

PESSANHA, J., **O Impacto das Tecnologias na Formação Docente e as Mudanças Provocadas nas Relações em Sala de Aula - IFRN – Natal, 2020.** Disponível em <https://www.abed.org.br/congresso2020/anais/trabalhos/62472.pdf>. |Acesso em 05 mar. 2024.

RAMOS, M. R. V. **O uso de tecnologias em sala de aula.** Revista Eletrônica: LENPES-PIBD de Ciências Sociais – UEL, v. 1, n. 02, jul./dez.2012.

SILVA, I. C. S; PRATES, T. S; RIBEIRO, L. F. S. **As novas tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula.** Revista Em Debate (UFSC): Florianópolis, v. 16, 2016.