



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CATALÃO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

VIVIANE DE OLIVEIRA CÂNDIDO GONÇALVES

**A MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA COM O SUPORTE DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

**CATALÃO - GO
2024**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CATALÃO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Av. Dr. Lamartine Pinto de Avelar, número 1120, - Bairro Setor Universitário, Catalão/GO, CEP 75704-020
Telefone: - - <https://www.ufcat.edu.br>

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA)

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES
ELETRÔNICAS DE TESES E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DE TESES E
DISSERTAÇÕES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CATALÃO (UFCA)**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Catalão (UFCA) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFCA), sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFCA é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o(a) autor(a) e o(a) orientador(a) Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação ou Tese? Dissertação

2. Nome completo do autor: Viviane de Oliveira Cândido Gonçalves

Nome completo do(a) orientador(a): Elis Regina da Costa

Nome do co-orientador: Maria Paulina de Assis

3. Título do trabalho

Título: A Mediação Pedagógica com Suporte das Tecnologias Digitais de Informação na Educação Básica: uma revisão de sistemática de literatura

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento: SIM NÃO¹

[¹] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

- a) consulta ao(a) autor(a) e ao(a) orientador(a);
- b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.

O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs.: Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor



Documento assinado eletronicamente por **ELIS REGINA DA COSTA, Professor(a) do Magistério Superior**, em 11/03/2024, às 19:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Viviane de Oliveira Cândido Gonçalves, Usuário Externo**, em 13/03/2024, às 13:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufcat.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0047927** e o código CRC **A3A49F40**.

VIVIANE DE OLIVEIRA CÂNDIDO GONÇALVES

**A MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA COM O SUPORTE DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS
DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Catalão (UFCAT), como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação. Área de concentração: Educação. Linha de pesquisa: Educação Popular e Letramentos.

Orientadora: Prof. Dr^a. Elis Regina da Costa

Co-orientadora: Prof. Dr^a. Maria Paulina de Assis

Catalão – GO

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFCAT.

Gonçalves, Viviane de Oliveira Cândido

A Mediação Pedagógica com o suporte das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Educação Básica: uma revisão sistemática de literatura / Viviane de Oliveira Cândido Gonçalves. - 2024.

99, XCIX f.: il.

Orientadora: Profa. Dra. Elis Regina Costa; co-orientadora Profa. Dra. Maria Paulina Assis.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Catalão, Faculdade de Educação, Catalão, Programa de Pós-Graduação em Educação, Catalão, 2024.

Bibliografia.

Inclui siglas, gráfico, lista de figuras.

1. Mediação pedagógica TDIC . 2. educação básica; tecnologia educacional. 3. TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação). 4. ensino-aprendizagem . I. Costa, Elis Regina, orient. II. Título.

CDU 37



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CATALÃO
Av. Dr. Lamartine Pinto de Avelar, número 1120, - Bairro Setor Universitário, Catalão/GO, CEP 75704-020
Telefone: - - <https://www.ufcat.edu.br>

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

ATA DE N.º 314 SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO.

ATA DA COMISSÃO EXAMINADORA DESIGNADA PELA COORDENADORIA DO PPGEDUC PARA JULGAMENTO DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO DE VIVIANE DE OLIVEIRA CÂNDIDO GONÇALVES.

Aos vinte e oito dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e vinte e quatro, às 09:00 horas, no Miniauditório Sérgio Pereira da Silva - Universidade Federal de Catalão (UFCAAT), reuniram-se os componentes da banca examinadora, a Profa. Dra. Elis Regina da Costa - PPGEDUC/FAE/UFCAAT - Orientadora; a Profa. Dra. Maria Paulina de Assis - PPGEDUC/FAE/UFCAAT - co-orientadora; Profa. Dra. Simara Maria Tavares Nunes Simões - PPGEDUC/FAE/UFCAAT - Membro Interno; Prof. Dr. Janderson Vieira de Souza - FAE/UFCAAT - Membro Externo, para, em sessão pública de exame de Defesa de mestrado, de Viviane de Oliveira Cândido Gonçalves, discente do Programa de Mestrado em Educação – PPGEDUC da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Catalão, área de Concentração Educação, com trabalho intitulado “A Mediação Pedagógica com Suporte das Tecnologias Digitais de Informação na Educação Básica: uma revisão de sistemática de literatura”. A sessão foi aberta pela presidenta da banca, que fez a apresentação formal dos membros da banca. Em seguida, a palavra foi concedida a discente que, procedeu a apresentação da Defesa. Terminada a apresentação, cada membro da banca arguiu a examinanda. Durante a arguição os membros da banca não fizeram sugestão de alteração do título do trabalho. Terminada a fase de arguição, foi suspensa a Sessão Pública e, em Sessão Secreta, as arguidoras atribuíram seus conceitos. Reaberta a Sessão Pública foi anunciado o resultado final: **DEFESA APROVADA, fazendo jus, portanto, ao título de Mestre em Educação**, de acordo com o artigo 57 do Regulamento do Programa de Pós-Graduação em Educação - Regional Catalão/UFCAAT Em transição. A Banca Examinadora de Defesa Pública de Dissertação foi realizada em conformidade com a Portaria da CAPES n. 36, de 19 de março de 2020, de acordo com seu segundo artigo: Art. 2. A suspensão de que trata esta Portaria não afasta a possibilidade de defesas de tese utilizando tecnologias de comunicação à distância, quando admissíveis pelo programa de pós-graduação stricto sensu, nos termos da regulamentação do Ministério da Educação. Nada mais havendo a registrar, foi lavrada a presente ata, que vai assinada pelos Membros da Banca Examinadora.

Programa de Pós-Graduação em Educação da FAE-UFCAAT, aos vinte e oito dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e vinte e quatro.



Documento assinado eletronicamente por **ELIS REGINA DA COSTA, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/02/2024, às 23:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **MARIA PAULINA DE ASSIS, Professor(a) do Magistério Superior**, em 01/03/2024, às 13:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **SIMARA MARIA TAVARES NUNES SIMOES, Professor(a) do Magistério Superior**, em 01/03/2024, às 17:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **JANDERSON VIEIRA DE SOUZA, Professor(a) do Magistério Superior**, em 11/03/2024, às 11:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufcat.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0042574** e o código CRC **C46A5CF2**.

AGRADECIMENTOS

Muitos contribuíram para que eu chegasse até aqui. Cada um a sua maneira, todos desempenharam um papel importante na minha caminhada acadêmica.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, pois, sem Ele, nada seria possível.

Agradeço aos meus pais, Irineu e Elizabeth, que trabalharam arduamente para que eu pudesse ter acesso à educação de qualidade e, desde a minha infância, me incentivam na busca pelo conhecimento.

Agradeço também aos meus irmãos, pela torcida constante e pelo apoio irrestrito ao longo de toda essa caminhada.

Ao meu marido e amor da minha vida, Carlos Henrique, pelo apoio, escuta, paciência e compreensão em todos os momentos. Muito obrigada por estar ao meu lado nos meus momentos de tristeza, angústia e inquietação. Obrigada por me ajudar, me abraçar e escutar meus devaneios. Eu te amo!

Aos meus filhos, Lisiê, Michel e Louise, por todo apoio, amor e compreensão em meus momentos de ausência ao longo deste período de estudos. Vocês foram minha inspiração diária, parte fundamental da minha motivação e determinação. Eu amo vocês!

Aos meus amigos, que estiveram ao meu lado nos momentos de estudo, compartilhando experiências e incentivando meu crescimento pessoal e acadêmico, meu profundo agradecimento.

A todos os professores do PPGEDUC, pelas aulas ministradas, pelo conhecimento compartilhado, pela dedicação, prestatividade e, sobretudo, profissionalismo. Cada um com sua disciplina e com sua especificidade colaborou para minha formação enquanto pesquisadora.

Agradeço especialmente à minha orientadora, Prof^ª Dra. Elis Regina da Costa, e à minha co-orientadora, Prof^ª Dra. Maria Paulina de Assis, pelo apoio contínuo, orientação sábia e inspiração durante todo o processo de pesquisa e redação desta dissertação. Agradeço por terem compartilhado seu tempo e conhecimento comigo, contribuindo para minha formação como educadora e pesquisadora.

À Universidade Federal de Catalão, pela oportunidade de realizar este mestrado e pelo suporte acadêmico oferecido ao longo de todo o processo.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho e para o meu crescimento pessoal e profissional.

Não foi fácil, mas ninguém disse que seria.

O conhecimento é uma riqueza que enriquece quem a compartilha. Que este trabalho seja uma contribuição para o crescimento do conhecimento e um tributo àqueles que o tornaram possível.

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação aos meus pais, que sempre me incentivaram a buscar o conhecimento e me apoiaram incondicionalmente em todas as etapas da minha jornada acadêmica. A vocês, que são minha fonte de inspiração e força, dedico este trabalho com todo meu amor e gratidão.

RESUMO

A presente dissertação de mestrado aborda a mediação pedagógica apoiada pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na Educação Básica. Parte-se da seguinte pergunta de pesquisa: Como tem se projetado os debates e discussões sobre a temática da mediação pedagógica do uso das TDIC na Educação Básica? Essa pesquisa encontra sua justificativa em um conjunto de experiências vivenciadas pela pesquisadora enquanto docente da educação básica, que se separou com situações de desinteresse de profissionais em integrar as TDIC ao seu cotidiano, bem como com a falta de infraestrutura adequada. Para responder tal pergunta de pesquisa, adotou-se uma abordagem de Revisão Sistemática de Literatura (RSL), por meio da qual examinou-se estudos e pesquisas relevantes sobre o uso das TDIC na mediação pedagógica do processo educativo. Procedeu-se a um levantamento bibliográfico de artigos acadêmicos nacionais disponíveis no Google Acadêmico que tratavam do tema da mediação pedagógica por meio de TDIC na educação básica no recorte temporal compreendido entre os anos de 2010 e 2023. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram considerados efetivamente 39 artigos. A análise crítica da literatura existente revela as diversas formas pelas quais as TDIC têm sido incorporadas nas práticas pedagógicas, destacando os benefícios e desafios associados a essa abordagem. As pesquisas revelam que a mediação pedagógica com suporte das TDIC pode promover um ambiente de aprendizagem mais colaborativo, interativo e personalizado. A integração adequada das TDIC no processo educativo pode ampliar o acesso ao conhecimento, facilitar a construção do conhecimento pelos alunos e fomentar a autonomia e a criatividade, bem como afetar a motivação dos alunos, promover a aprendizagem ativa, a inclusão e a interação entre os participantes. Como benefício, aponta-se ainda que as TDIC podem promover um ambiente de aprendizagem mais colaborativo, interativo e personalizado. No entanto, também são identificados desafios e limitações nesse contexto, como a necessidade de formação docente adequada, a seleção criteriosa das TDIC a serem utilizadas e a superação de barreiras tecnológicas. Por fim, os resultados deste estudo contribuem para uma compreensão mais aprofundada das implicações da mediação pedagógica com suporte das TDIC na Educação Básica, fornecendo insights valiosos para educadores, pesquisadores e formuladores de políticas educacionais.

Palavras-chave: Mediação pedagógica; TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação); educação básica; ensino-aprendizagem; tecnologia educacional.

ABSTRACT

This master's thesis deals with pedagogical mediation supported by Digital Information and Communication Technologies (DICT) in basic education. It is based on the following research question: How have the debates and discussions on the subject of pedagogical mediation of the use of DICTs in basic education developed? This research is justified by a set of experiences the researcher has had as a teacher in basic education, who has encountered situations in which professionals have no interest in integrating ICT into their daily lives, as well as a lack of adequate infrastructure. To answer this research question, a Systematic Literature Review (SLR) approach was adopted, through which relevant studies and research on the use of DICTs in the pedagogical mediation of the educational process were examined. A bibliographic survey was carried out of national academic articles available on Google Scholar that dealt with the topic of pedagogical mediation through DICTs in basic education in the period between 2010 and 2023. After applying the inclusion and exclusion criteria, 39 articles were effectively considered. The critical analysis of the existing literature reveals the various ways in which DICTs have been incorporated into teaching practices, highlighting the benefits and challenges associated with this approach. The research reveals that pedagogical mediation with the support of DICTs can promote a more collaborative, interactive and personalised learning environment. The appropriate integration of DICTs into the educational process can broaden access to knowledge, facilitate the construction of knowledge by students and foster autonomy and creativity, as well as affecting student motivation, promoting active learning, inclusion and interaction between participants. As a benefit, it is also pointed out that ICT can promote a more collaborative, interactive and personalised learning environment. However, challenges and limitations are also identified in this context, such as the need for adequate teacher training, careful selection of the DICTs to be used and overcoming technological barriers. Finally, the results of this study contribute to a deeper understanding of the implications of pedagogical mediation with the support of DICTs in basic education, providing valuable insights for educators, researchers and educational policy makers.

Keywords: Pedagogical mediation; TDIC (Digital Information and Communication Technologies); basic education; teaching-learning; educational technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama Technologies.....	23
Figura 2 - Google Acadêmico – Busca Geral.....	30
Figura 3 - Google Acadêmico – Busca Avançada.....	30
Figura 4 - Fluxograma.....	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Níveis de Ensino dos Artigos Encontrados	36
Gráfico 2 – Quantitativo de Universidades Federais e Estaduais dos Artigos Encontrados.....	37
Gráfico 3 - Anos de Publicação e Quantitativo de Artigos Coletados.....	38
Gráfico 4 – Unidades Federativas das Universidades	38
Gráfico 5 - Metodologias de Pesquisa.....	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição dos Artigos.....32

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1. O CONCEITO DE MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	16
2.2. A MEDIAÇÃO NA TECNOLOGIA	21
3. METODOLOGIA	26
3.1. PROCEDIMENTO	29
3.1.1. ESTRATÉGIAS DE BUSCA.....	29
3.1.2. COLETA DE DADOS	29
4. RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	37
4.1. APRESENTAÇÃO DOS DADOS QUANTITATIVOS.....	37
4.2. APRESENTAÇÃO DOS DADOS QUALITATIVOS.....	42
4.3. CATEGORIA 1 – ESTUDOS SOBRE O PROCESSO DE MEDIAÇÃO NO USO DA TDIC NA EDUCAÇÃO BÁSICA.	42
4.4. CATEGORIA 2 – ESTUDOS SOBRE O USO DAS TDIC NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO CONTEXTO PÂNDEMICO	50
4.5. CATEGORIA 3 – O USO DA TDIC NA EDUCAÇÃO BÁSICA E O PAPEL DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES NESTE PROCESSO ...	57
4.6. CATEGORIA 4 - ESTUDOS COM PESQUISAS APLICADAS SOBRE A MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA COM O SUPORTE DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA	65
4.7. SÍNTESE DOS DADOS.....	71
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	80

1. INTRODUÇÃO

O conhecimento científico constitui-se enquanto produto de um conjunto seletivo de hipóteses, passíveis de comprovação, validação, e também de descarte. Caracteriza-se por sua mutabilidade, sinal de fertilidade dos atuais modelos explicativos, que, como afirma Kuhn (1987), encontram-se em constante processo de ascensão, queda e fusão. Esse tipo de conhecimento é sistemático e se difere do conhecimento popular devido aos diversos instrumentos de experimentação que tem ao seu dispor. “Constitui-se em conhecimento falível, em virtude de não ser definitivo, absoluto ou mal e, por este motivo, é aproximadamente exato: novas proposições e o desenvolvimento de técnicas podem reformular o acervo de teoria existente” (Lakatos; Marconi, 2003, p. 80).

Assim como o conhecimento científico, a conjuntura social encontra-se em constante modificação, demandando novas articulações dos sistemas educativos, que precisam adaptar-se aos diferentes perfis identitários dos sujeitos. Dentre essas transformações, pode-se citar aquelas provenientes do desenvolvimento tecnológico. Nos últimos anos, temos testemunhado um avanço notável nas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), que têm revolucionado a maneira como aprendemos, ensinamos e interagimos com o mundo ao nosso redor.

Os usos e práticas sociais que emergem da interação homem máquina sempre provocaram transformações fundamentais na existência e nas formas de socialização humana. Essas mudanças interessam diretamente aos estudos sobre os processos de aprendizagem no contexto escolar, uma vez, que a facilidade do acesso à informação e as possibilidades de novas formas de interação e comunicação por meio dessas tecnologias fazem surgir novas maneiras de aprender em contextos variados, bem como aponta Kenski (2003).

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC estabeleceram novos canais de comunicação que possibilitam a troca instantânea de dados entre indivíduos espacial e temporalmente distantes. Esses novos recursos têm sido largamente implementados no campo educacional, diversificando as práticas educativas e tornando-as mais atrativas, dinâmicas e significativas. Esse momento exige uma prática docente alinhada às especificidades do contexto social para satisfação das necessidades e aspirações dos educandos, afinal, a nova geração, intitulada Nativos Digitais, possui suas próprias demandas formativas e de aprendizagem.

No Brasil, é possível identificar uma tendência de inserção das tecnologias em sala de aula como instrumentos dinamizadores do ensino. No entanto, há de se ressaltar a existência de focos de resistência ao uso das TDIC na Educação Básica. Destaca-se também que a Educação

Básica é uma etapa fundamental no desenvolvimento educacional de qualquer sociedade, desempenhando um papel crucial na formação de indivíduos preparados para os desafios do século XXI. Paralelamente a esse movimento, pode-se identificar uma demanda cada vez mais expressiva da sociedade por sujeitos dotados de habilidades e competências relacionadas ao domínio das tecnologias.

É importante considerar que o uso das TDIC na educação, por si só, não assegura a promoção de processos educativos qualitativamente positivos, sendo necessária a participação ativa do professor por meio de práticas de mediação. Para Vygotsky (2007), a mediação pode ocorrer por meio de um instrumento – ferramenta material –, de um signo – ferramenta psicológica –, ou de seres humanos. O instrumento tem a responsabilidade da regulamentação das ações sobre os objetos, enquanto o signo, das ações sobre o psiquismo das pessoas. Nesse sentido, a mediação consiste na prática do acompanhamento dos processos educativos, em que o professor assume o papel de mediador da aprendizagem, direcionando os estudantes a explorarem materiais compatíveis com seu ciclo de desenvolvimento, considerando suas preferências e necessidades.

Nesse contexto, a mediação pedagógica, que envolve a atuação do educador como mediador do processo de aprendizagem dos estudantes, tornou-se ainda mais relevante. A combinação estratégica das TDIC com práticas pedagógicas eficazes oferece uma oportunidade única para melhorar a qualidade da educação básica. No entanto, para aproveitar todo o potencial dessas tecnologias, é crucial basear nossas decisões em evidências sólidas de pesquisas científicas realizadas sobre esta temática (Moran *et al*, 2000).

Durante as últimas décadas, foi possível observar que muitos profissionais da educação compreendem as tecnologias enquanto um instrumento de maximização da aprendizagem. Contudo, parte desses professores também percebem, nesses recursos, uma abertura para minimizar a importância de seu próprio papel enquanto direcionador dos processos educativos. Além disso, a seleção desse assunto adveio da necessidade de se compreender como ocorre a integração desses recursos no cotidiano escolar, bem como destaca a quinta competência geral da Base Nacional Comum Curricular – BNCC:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018).

Sobre os princípios teóricos que norteiam esse trabalho, recorrer-se-á aos conceitos de Mediação e de TDIC. Nesse sentido, a abordagem das TDIC implica o reconhecimento das especificidades da mediação enquanto instrumento que assegura a construção do conhecimento e a promoção da aprendizagem.

Levy (1996, p. 17) postula que as tecnologias trazem grandes contribuições “[...] não apenas em relação à infraestrutura material, mas quanto ao oceano de informações que a comunicação digital abriga, assim como quanto aos humanos que navegam, habitam e se alimentam desse universo [...]”, o que nos possibilita criar uma série de aspirações acerca das várias descobertas que poderão ser feitas na rede pública educacional, ao analisar a temática aqui proposta de maneira mais sistemática, podendo assim, contribuir com o acervo de produções acadêmicas, e também com pesquisas futuras.

É importante destacar novamente que as TDIC podem ser valiosas ao processo de ensino-aprendizagem, no entanto, “[...] começaram a surgir algumas práticas indesejadas em ambientes educacionais, como, por exemplo, o uso exagerado de redes sociais, distanciando os estudantes do mundo real, o que pode ocasionar o fim da convivência social dos novos usuários da internet” (Rodrigues, 2016, p. 18). Esse trecho evidencia a importância da mediação, afinal, conforme discorre Levy (1996), o mundo virtual é complexo e dotado de diversos conteúdos e dados, sendo assim, a navegação isenta de criticidade e da consciência de seus perigos pode gerar resultados negativos sobre o desenvolvimento dos indivíduos, que podem construir e propagar concepções baseadas em informações inverídicas.

A mediação pedagógica é um processo de interação, dialógico, no qual tanto professor quanto estudante aprendem e ensinam juntos, em co-construção, pois quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender (Freire, 1997, p. 25). Neste trabalho, tomou-se o conceito de ‘professor e estudante’ da Teoria Histórico-Cultural (THC), que os vê como seres histórico-culturais que estabelecem relações com o mundo, interagem e formam conceitos sobre as coisas que os rodeiam (Vygotski, 2007). Nesse olhar, a constituição cultural dos sujeitos se dá nas relações que eles estabelecem com o meio e as pessoas com as quais convivem em uma determinada cultura. Para Vygotski (2007), o homem não se serve unicamente da experiência herdada fisicamente, mas também do histórico-social mediante suas relações com o mundo. O desenvolvimento cognitivo dos estudantes é consideravelmente favorecido por tais interações sociais. São sujeitos com relações externas e internas com o contexto cultural. Isso se dá do intersíquico para o intrapsíquico, ou seja, primeiro se dá o desenvolvimento cognitivo, no relacionamento com o outro, para depois ser internalizado individualmente.

Nesse sentido, ancorado no materialismo-histórico-dialético, Vygotski (1988) assinala que as mudanças históricas sociais ocorridas dentro de uma sociedade influenciam o comportamento dos indivíduos. O estudante só se constrói cidadão nas suas relações sociais, pois é na vivência em sociedade que acontece a transformação do ser biológico para o ser humano. Por isso a importância do aspecto de mediação, pois considera que é no plano intersubjetivo, isto é, na troca de experiências entre as pessoas, que as funções mentais superiores se originam. Os sujeitos professor e estudante devem compreender a palavra como meio de desenvolver novos conceitos, como conceitos cotidianos e científicos por meio do processo educativo. A palavra se torna fundante ao utilizar artefatos culturais como as TDIC. Daí a relação dos sujeitos ocorre nos processos de objetivação (externa e interna) e pela apropriação Vygotsky *et al* (1988).

Através da mediação compreende-se o funcionamento da relação do homem com o mundo, uma relação mediada pela intervenção. Esta não é uma relação direta, mas com um elemento mediador que introduz um elo a mais nas relações, os sistemas simbólicos entre o sujeito e o mundo. A relação deixa de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento. Na relação direta, por exemplo, o professor disponibiliza os computadores aos alunos e informa como ligá-los e executar a atividade através dos comandos. Numa relação mediada pela intervenção, o professor relata os objetivos e os passos a serem realizados pelos alunos, levando-os a refletir sobre suas ações durante o processo até atingir a conclusão da atividade (Masetto, 2001).

As relações mediadas passam a predominar sobre as relações diretas no desenvolvimento do indivíduo, ou seja, a relação do homem com o mundo é uma relação mediada. De acordo com Vygotsky *et al* (1988), o instrumento é um elemento que se interpõe entre o trabalhador e o objeto de seu trabalho, ampliando as possibilidades de transformações. Observamos a mediação pedagógica como uma concepção oposta aos sistemas onde o ensino é realizado com a transferência de informação, e ao estudante cabia assimilar positivamente os conteúdos transmitidos pelo professor. Ela é caracterizada por uma nova relação educador-estudante e os conteúdos são tratados de maneira que possibilitem o ato educativo numa educação com participação e relação.

Para que a mediação pedagógica seja efetiva, é fundamental que o mediador esteja constantemente atualizado, conhecendo as metodologias de ensino mais adequadas, as novas tecnologias educacionais e as necessidades do mundo contemporâneo. É preciso também que haja um vínculo afetivo entre o mediador e os estudantes, baseado no respeito, na confiança e na empatia.

Em resumo, a mediação pedagógica é uma abordagem que busca transformar o processo educativo, tornando-o mais centrado no estudante, mais contextualizado, significativo, autônomo e colaborativo. Ao adotar essa abordagem, os educadores podem potencializar o aprendizado dos estudantes, preparando-os para enfrentar os desafios do século XXI e se tornarem cidadãos críticos, criativos e participativos.

PROBLEMA DE PESQUISA

Considerando a discussão até aqui, o desenvolvimento desse trabalho será norteado pelo seguinte problema: Como tem se projetado os debates e discussões sobre a temática da mediação pedagógica do uso das TDIC na Educação Básica?

OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICO

O objetivo geral da presente pesquisa foi realizar um mapeamento do que vem sendo produzido acerca da mediação pedagógica no uso das TDIC na Educação Básica no Brasil nos últimos XX anos.

Os objetivos específicos foram:

Analisar o conteúdo das pesquisas referentes ao uso das TDIC na Educação Básica, associado à prática da mediação;

Descrever como as práticas pedagógicas com o uso das TDIC na Educação Básica têm sido implementadas e quais os resultados apresentados nas pesquisas.

Além disso, outro propósito deste estudo foi indicar tendências, apontar lacunas e investigar possíveis contribuições dos estudos realizados no Brasil acerca destas temáticas na área de formação inicial e continuada de professores.

JUSTIFICATIVA

A escolha por essa temática adveio de um conjunto de experiências profissionais vivenciadas pela pesquisadora enquanto docente na Educação Básica. Nesse sentido, a pesquisadora sentiu a imediata necessidade de promover processos educativos que formem cidadãos e cidadãs digitalmente letrados. No entanto, essa demanda se depara com diversas

questões sensíveis, como a falta de domínio ou o desinteresse dos próprios profissionais da educação em integrar novos recursos em suas práticas cotidianas, além da falta de estrutura de muitas instituições escolares, especialmente as públicas, que inviabiliza a realização de práticas de letramento digital e, conseqüentemente, a inclusão digital dos sujeitos

Este estudo pretende representar um passo importante em direção a uma educação básica mais inclusiva, dinâmica e adaptada às demandas de um mundo em constante evolução. Ao combinar os princípios da mediação pedagógica com o potencial das TDIC, almeja-se construir uma base sólida para a formação de cidadãos preparados para os desafios do futuro.

Espera-se que os resultados obtidos possam abrir novas perspectivas de análise das práticas de mediação relacionadas ao uso das TDIC na Educação Básica, bem como com o aprimoramento da práxis educativa na formação inicial e continuada de professores. Por fim espera-se promover uma compreensão mais profunda de como as TDIC podem ser efetivamente incorporadas à sala de aula, visando à melhoria do processo de ensino-aprendizagem e a potencialização do desenvolvimento dos estudantes com o uso das TDIC na Educação Básica.

O presente estudo se propõe a investigar e analisar a eficácia da mediação pedagógica com o suporte das TDIC na Educação Básica, empregando a metodologia da Revisão Sistemática de Literatura (RSL). Tal metodologia permite uma análise rigorosa e abrangente das pesquisas existentes, identificando tendências, lacunas e melhores práticas. Por meio desta pesquisa, buscamos fornecer *insights* valiosos sobre a integração das tecnologias digitais em contextos escolares para educadores, gestores escolares e formuladores de políticas educacionais, contribuindo assim para o aprimoramento da prática das TDIC na Educação Básica no Brasil.

Este estudo será estruturado em quatro capítulos. No primeiro capítulo, será apresentada uma discussão sobre a ampliação do uso das TDIC na educação, suas características, problemáticas e benefícios. Nesse momento, serão utilizados autores como Pierre Levy e Vani Kensi, que versam sobre questões relacionadas à virtualização da sociedade, a emergência da cibercultura e a integração de recursos tecnológicos nos processos de ensino-aprendizagem. Nesse capítulo também será apresentada uma subseção dedicada à discussão da importância da mediação no uso das TDIC na educação. Afinal, é necessário evidenciar a importância do papel do professor enquanto direcionador da aprendizagem, visto que a integração das tecnologias nas práticas educativas cotidianas, por si só, não assegura uma aprendizagem de qualidade.

No segundo capítulo, serão descritos os caminhos trilhados na construção da pesquisa. Será apresentado todo o processo de identificação, seleção e análise dos estudos durante a realização da RSL. Também serão expostas as principais características desse tipo de revisão,

bem como os fundamentos da abordagem quali-quantitativa, empregada no tratamento dos dados.

No terceiro capítulo serão apresentados os resultados obtidos ao longo da execução da RSL. Nesse momento, serão descritas as principais características dos estudos localizados, tendo um foco especial as abordagens qualitativa e quantitativa por eles adotadas.

Por fim, o quarto capítulo será composto por um conjunto de reflexões sobre o material coletado. Nesse momento, buscar-se-á discorrer sobre o atual estado das produções relacionadas ao tema da mediação pedagógica com suporte das TDIC na Educação Básica, de modo a evidenciar como esses conceitos têm sido pensados por diferentes pesquisadores vinculados a diferentes instituições e programas. Ao longo dessas reflexões, serão evidenciados os recortes que ainda carecem de aprofundamento, de modo a contribuir com a ampliação do campo de discussão sobre o tema.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A fim de esclarecer a mediação pedagógica por meio das TDIC, iniciar-se-á o presente texto explicitando e contextualizando o significado do termo tecnologia.

Segundo Valente (2002), continua-se a ensinar e a aprender pela palavra, pelo gesto, pela emoção, pela afetividade, pelos textos lidos e escritos, pela televisão, mas agora também pelo computador, pela tela em camadas, em janelas que vão aprofundando nossas vistas.

A tecnologia sempre acompanhou a história da evolução humana. O homem primitivo, em busca de sua sobrevivência, utilizou diferentes recursos disponíveis no meio natural, como ferramentas que o auxiliaram em tarefas manuais. A tecnologia, enquanto ferramenta que expande a ação humana no mundo, ao mesmo tempo que o auxilia na sua adaptação ao meio, contribuiu na produção do seu próprio alimento e também possibilitou o seu desenvolvimento cognitivo (Coronel; Silva, 2010). Nesse sentido, é possível observarmos como os artefatos tecnológicos sempre estiveram presentes na sobrevivência e na evolução humana nas diferentes culturas, com suas necessidades específicas ao redor do mundo.

O termo “tecnologia” apresenta diversos conceitos, abrangendo o contexto no qual ela está inserida. Portanto, ao considerarmos as tecnologias na educação compreende-se tecnologia como:

[...] tecnologia é “o conhecimento dos efeitos sociais e ambientais da aplicação das técnicas” (ONU; CEPAL, 1992). Aqui tecnologia é caracterizada como o conhecimento que permite a antevisão dos impactos gerados pela atividade técnica, ou seja, por “tecnologia” entende-se aquele conhecimento de natureza prospectiva, que viria a permitir administrar determinada situação (Paiva, 1996, p. 6).

Nessa perspectiva, o estudioso Matt Bower em um estudo aprofundado sobre as diferentes experiências teóricas intitulado *Technology-mediated learning theory*, de 2019, busca explicá-las de uma maneira totalizante. Entre elas aborda aspectos da teoria social cognitiva (Bandura, 1977), e “destaca como as crenças e o conhecimento das pessoas, suas práticas e o ambiente se influenciam mutuamente, pois as pessoas aprendem em ambientes sociais” (Bower, 2019, p. 4). Assim, as crenças prévias e suposições internas dos humanos (professores e alunos) sobre a tecnologia podem ter um impacto considerável no sucesso ou não do aprendizado em contextos mediados pela tecnologia. O mesmo acontece ao levar em consideração como políticas públicas influenciam as crenças de professores ao prescrever ou restringir o uso da tecnologia em contextos educacionais.

Bower (2019) defende que a aprendizagem apoiada pela tecnologia é um processo complexo, com vários aspectos, pressupostos, intenções e conhecimentos de base, cujo

propósito final é auxiliar a aprendizagem dos indivíduos. A utilização de tecnologias digitais, tais como blogs, mídias sociais, aplicativos móveis, mundos virtuais, sistemas de gestão de aprendizagem dentre outros, tem se tornado cada vez mais comum na aprendizagem formal em ambientes de aprendizagem on-line. Neste sentido, a tecnologia é a forma pela qual as interações entre os participantes (geralmente professores e alunos) é mediada.

O essencial, para Bower (2019), é que a tecnologia desempenha um papel de ferramenta mediadora, ela media pessoas sem um vínculo direto. As crenças prévias do aluno e do professor determinam o que é comunicado e a tecnologia não tem nenhuma agência intencional final. O feedback dos alunos para o professor pode auxiliar na execução de tarefas futuras e o ambiente (que também se relaciona com crenças, conhecimentos e práticas) influenciando o aprendizado.

De acordo com Levy (1996, p. 17), as tecnologias trazem grandes contribuições “[...] tanto em relação à infraestrutura material, como em termos de informações que a comunicação digital abriga, assim como quanto aos humanos que navegam, habitam e se alimentam desse universo [...]”. O acesso à informação e as possibilidades de novas formas de interação e comunicação fazem surgir novas maneiras de aprender em contextos variados, bem como aponta Kenski (2003).

Pode-se destacar que a sociedade passou a utilizar cada vez mais as tecnologias em diversas situações do cotidiano. Com isso, ela se apoderou de tecnologias que usam a informação, a comunicação pelo meio digital (Santaella, 2013).

A cultura digital possibilita maneiras de facilitar a aprendizagem e a construção do conhecimento, além de proporcionar: conectividade, interação, espontaneidade, aproximação entre as pessoas, entre outros. Ela é responsável por influenciar os avanços tecnológicos na sociedade. A cibercultura é um imperativo crescente cada vez maior na vida das pessoas na sociedade contemporânea e a ciência da Educação não poderia ficar alheia a toda essa transformação social. A BNCC define Cultura Digital como sendo o envolvimento de aprendizagens orientando a participação mais consciente e democrática por intermédio das TDIC.

É importante destacar novamente que as TDIC podem ser valiosas ao processo de ensino-aprendizagem, no entanto, “[...] começaram a surgir algumas práticas indesejadas em ambientes educacionais, como, por exemplo, o uso exagerado de redes sociais, distanciando os alunos do mundo real, o que pode ocasionar o fim da convivência social dos novos usuários da internet” (Rodrigues, 2016, p. 18). Esse trecho evidencia a importância da mediação, afinal, conforme discorre Levy (1996), o mundo virtual é um complexo e dotado de diversos conteúdos

e dados, sendo assim, a navegação isenta de criticidade e consciência de seus perigos pode gerar resultados negativos sobre o desenvolvimento dos indivíduos, que podem construir e propagar concepções baseadas em informações inverídicas.

Santaella (2013) enfatiza a importância de incorporar as TDIC de forma crítica e criativa no ambiente educacional. A autora destaca ainda que as TDIC podem ser ferramentas poderosas para aprimorar a aprendizagem, desde que sejam utilizadas de maneira reflexiva e contextualizada, promovendo uma mediação pedagógica que estimule o pensamento crítico, a interação e a construção do conhecimento. Nesse sentido, a abordagem das TDIC implica o reconhecimento das especificidades da mediação enquanto instrumento que assegura a construção do conhecimento e a promoção da aprendizagem.

2.1.O CONCEITO DE MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA

Mediação, em termos genéricos, é um processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento. O conceito de mediação e suas implicações fortalecem a crença na construção e na transformação de uma sociedade que se pretende mais justa e convergente em direção à gestão democrática e à formação cidadã de todos os seus agentes.

A mediação pedagógica **parte do princípio** de que o aluno é um sujeito ativo na construção do seu conhecimento e que a função do mediador é auxiliá-lo nesse processo, estimulando sua curiosidade, motivando-o e orientando-o. O mediador não é um mero transmissor de informações, mas um facilitador do aprendizado, que busca criar um ambiente propício para que o estudante desenvolva suas habilidades e competências.

Nesse contexto, a mediação pedagógica se baseia em alguns **princípios fundamentais**. Um deles é a personalização do ensino, ou seja, considerar as características individuais dos alunos, suas necessidades, interesses e ritmos de aprendizagem, para adaptar o processo educativo a cada um. Isso implica em oferecer diferentes estratégias, recursos e atividades que atendam às particularidades de cada estudante. Outro princípio importante é a contextualização do conhecimento, relacionando os conteúdos estudados com a realidade dos alunos e com situações concretas do seu cotidiano. Isso torna o aprendizado mais significativo, pois os estudantes conseguem perceber a aplicabilidade do conhecimento na prática, tornando-se mais motivados e engajados.

O conceito de mediação desempenha um papel fundamental nas teorias de desenvolvimento de **Vygotsky, Luria, Leontiev, Wertsch e Freire**. Esses cinco estudiosos da

psicologia e da educação compartilham uma visão comum de que a mediação desempenha um papel crucial no processo de aprendizagem e desenvolvimento humano.

Lev Vygotsky (1988), psicólogo soviético, foi um dos primeiros a destacar a importância da mediação na aprendizagem. Ele argumentou que a mente humana não se desenvolve isoladamente, mas em interação com o ambiente social e cultural. Para Vygotsky (1993), para que haja o funcionamento psicológico, é essencial que ocorra a mediação. Ele trabalha, então, com a noção de que a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, mas fundamentalmente uma relação mediada. De acordo com Vygotsky, a mediação é esse processo relacional, constituído de forma mútua e recíproca entre mediador e mediado, na busca de construir uma organização consciente e consistente dos processos de desenvolvimento psíquico, necessária e fundamental para a aprendizagem.

Nessa perspectiva, a mediação constitui-se como ação de aprendizagem propiciada pela ação e interação a partir do princípio de que aprendemos mais na interação com os outros, em situações reais, vivenciadas e transformadas em novas ações efetivas. E nessa direção tanto o mediador quanto o mediado aprendem na ação.

Mediação pedagógica, para Vygotsky (1998), é uma abordagem educacional que valoriza a interação social e o papel do mediador no processo de aprendizagem. Essa abordagem reconhece que a aprendizagem ocorre de forma mais significativa quando o aluno é desafiado a construir seu conhecimento em conjunto com os outros, por meio de diálogos, trocas de ideias e cooperação. A mediação pedagógica, segundo Oliveira (2008), deve ser ativa e intencional, orientada para o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico dos alunos. Ainda segundo Vygotsky (1981), a mediação ocorre quando um adulto ou uma criança mais experiente fornece suporte, orientação e estratégias para ajudar uma criança a realizar tarefas além de suas capacidades atuais.

Os signos e instrumentos também são elementos mediadores, constituindo-se assim um dos três pilares básicos do pensamento de vygotskyano. Segundo Vygotsky (2007), a atividade instrumental é vista como uma transformação do meio com a ajuda de instrumentos. Assim,

O instrumento técnico que se expressa na forma material intervém no modo pelo qual o homem opera sobre a natureza, ou seja, o trabalho, e o signo é o meio pelo qual o homem opera sobre si próprio. As formas culturais de comportamento ocorrem com o desenvolvimento das funções psíquicas superiores, ou seja, com o entrecruzamento do uso de instrumentos e de signos, ocasionando o surgimento do comportamento mediado: eis um conceito central da perspectiva histórico-cultural (Vygostky, 2007, p. 98-99).

A atividade é um processo de transformação da realidade, que ocorre por meio de um processo mediador, que só pode ser realizado com a ajuda de ferramentas e de meios instrumentais que levem ao desenvolvimento da atividade reflexiva e à construção da consciência. Essa transformação se dá “pelo uso das ferramentas, que são os signos, os quais fazem a mediação não apenas da relação com os outros, mas também da relação da pessoa consigo mesma” (Peixoto; Carvalho, 2011, p. 33). Para quem

[...] a noção de instrumento é uma categoria que se inclui na definição mais geral de artefato. Ele define dois tipos de artefatos: os instrumentos físicos e os psicológicos. Os instrumentos são, assim, de espécies distintas: um martelo, um lápis, mas também os símbolos e os signos. Entre os signos e símbolos utilizados pelo homem, figura a linguagem, que é a mediação pela qual se cria a consciência. Ela é o ponto de partida da atividade mental, porque a linguagem permite controlar nossos próprios comportamentos e transformar e controlar o comportamento do outro (Vygotsky, 2007 apud Peixoto; Carvalho, 2011, p. 33).

Vygotsky (1998), em sua abordagem, propôs a noção de “zona de desenvolvimento proximal” (ZDP), que é a distância entre o que uma pessoa pode fazer de forma autônoma (nível de desenvolvimento real) e o que ela pode fazer com a ajuda de um mediador mais experiente (nível de desenvolvimento potencial). Segundo Vygotsky, “a aprendizagem desperta uma variedade de processos internos de desenvolvimento que estão em andamento, mas ainda não amadureceram” (Vygotsky, 1981, p. 18). Essa zona representa a área na qual a mediação pedagógica se faz necessária, para que o aluno possa avançar em seu aprendizado.

Para ele, uma característica importante a ser desenvolvida na mediação pedagógica é de o professor ser um pesquisador e motivar o aluno a buscar e refletir sobre o seu estudo. Para que ocorra a internalização das atividades socialmente enraizadas e historicamente desenvolvidas (Vygotsky *et al* 1988), a mediação passa a ser vista como um elemento essencial na educação, que vai atuar no nível de desenvolvimento potencial, ou seja, naquilo que o sujeito é capaz de aprender, só que mediante a interação com outras pessoas ou com o meio. Em termos genéricos, a mediação tem origem e resulta da relação social do homem com o mundo e com a cultura construída historicamente.

Vygotsky (2007) destaca a importância do professor como mediador, o qual conhece as potencialidades e limitações dos alunos, e é capaz de criar situações de aprendizagem que promovam desafios adequados e estimulem a construção do conhecimento. A mediação pedagógica, segundo Vygotsky (2007), oferece uma abordagem educacional enriquecedora, que valoriza a interação, a cooperação e a construção conjunta do conhecimento. Ao colocar o aluno como protagonista e o professor como mediador, essa abordagem promove um ensino

mais efetivo e uma aprendizagem mais significativa, preparando os alunos para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. A partir dessa perspectiva, conclui-se que a mediação pedagógica para Vygotsky é uma abordagem que valoriza a interação, o diálogo e a colaboração entre os alunos, seus pares e o professor. Neste sentido, reconhece-se a importância do contexto social e cultural na aprendizagem, bem como a necessidade de desafios adequados ao nível de desenvolvimento dos estudantes. Por esse viés a mediação pedagógica requer a construção de um processo de ressignificação e de construção de uma prática dos meios como portadores de significados.

Luria (1981), colaborador de Vygotsky, expandiu o conceito de mediação ao introduzir o conceito de “instrumento psicológico”. Ele argumentou que a cultura humana cria ferramentas e símbolos que atuam como mediadores entre a mente e o mundo. Por exemplo, a linguagem é um instrumento psicológico poderoso que nos permite mediar nossos pensamentos, compartilhar conhecimento e comunicar ideias complexas. Luria também destacou o papel de outras ferramentas culturais, como o uso de cálculos matemáticos, diagramas e símbolos, que nos permitem resolver problemas e lidar com tarefas complexas (Luria, 1981).

Outro teórico importante na discussão sobre mediação é Leontiev (1978), que desenvolveu a teoria da atividade, que se baseia na ideia de que as atividades humanas são mediadas por ferramentas, símbolos e signos. Leontiev argumentou que a mediação é essencial para a transformação das atividades humanas ao longo do tempo. Ele enfatizou a importância das atividades práticas, como a resolução de problemas do mundo real, e como elas são mediadas por ferramentas físicas e símbolos culturais. Para Leontiev, a mediação desempenha um papel central na formação da consciência humana e na construção do conhecimento (Leontiev, 1978).

Wertsch (1998), por sua vez, a partir das ideias de Vygotsky e Leontiev desenvolveu a teoria sociocultural da mente, que destaca a importância da mediação cultural na formação da mente humana e argumentou que as práticas e as instituições sociais têm um impacto significativo no desenvolvimento cognitivo. Wertsch introduziu o conceito de “mediadores culturais”, que são as ferramentas, símbolos e práticas culturais que moldam nossas formas de pensar e agir. Ele enfatizou que a aprendizagem e o desenvolvimento ocorrem dentro de um contexto cultural específico, em que os mediadores culturais desempenham um papel central (Wertsch, 1998).

Outro teórico que também valoriza a mediação pedagógica como forma de promoção da educação é Paulo Freire (1997). Para Freire (1997), a mediação pedagógica é um processo de interação, dialógico, no qual tanto professor quanto aluno aprendem e ensinam juntos, em

co-construção, pois quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender (Freire, 1997, p. 25). Conforme defende Freire (1997), o respeito e o incentivo ao desenvolvimento da autonomia do educando não podem ser entendidos como uma concessão por parte do professor, mas como uma obrigação de qualquer educador.

Para Moran *et al.* (2000, p. 145), a mediação pedagógica é concebida como uma atitude do docente que se apresenta como um facilitador ou incentivador da aprendizagem, uma ponte entre o estudante e a sua aprendizagem, “que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos”.

Masetto, por sua vez, explica o que é mediação, sob a ótica pedagógica: “[...] é a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem” (Masetto, 2003, p. 144-145). E o autor (Masetto, 2003, p. 142) ainda observa que no processo de ensino aprendizagem, o professor assume uma nova postura de mediador, deixando de ser o detentor exclusivo do conhecimento e passando a atuar como um facilitador do processo de aprendizagem dos alunos. Essa abordagem pedagógica enfatiza a importância de promover a autonomia e o protagonismo dos estudantes, estimulando a construção do conhecimento de forma ativa, significativa e colaborativa, contribuindo para o desenvolvimento integral dos alunos.

Em despeito das diferentes possibilidades de sentido da palavra “mediação”, Bower (2019) a utiliza para enfatizar que “a tecnologia é o meio pelo qual as informações são transmitidas e as pessoas são conectadas” (Bower, 2019, p. 2). Trata-se, assim, de contextos em que a comunicação e o aprendizado são facilitados pela tecnologia. Nessas situações a tecnologia desempenha uma influência substancial no aprendizado, daí a importância de uma teorização e de um campo de estudos específico para seu uso no domínio educacional.

O conceito de mediação desempenha um papel fundamental nas teorias de desenvolvimento de Vygotsky (1981; 1988; 1993; 1998; 2007); Luria (1981); Leontiev (1978); Wertsch (1998) e Freire (1997). Assim, esses cinco estudiosos da psicologia e da educação compartilham uma visão comum de que a mediação desempenha um papel crucial no processo de aprendizagem e desenvolvimento humano. Por meio da interação com mediadores – que podem ser adultos, ferramentas culturais, símbolos e/ou práticas sociais –, as pessoas constroem conhecimento, ampliam suas habilidades e desenvolvem sua mente. Todas essas teorias reforçam a importância de levar em consideração o contexto social e cultural na educação e enfatizam a necessidade de fornecer suporte adequado e oportunidades de mediação para promover o desenvolvimento pleno dos indivíduos.

Além disso, a mediação pedagógica estimula a autonomia dos alunos, incentivando-os a assumir um papel ativo na busca pelo conhecimento. O mediador cria oportunidades para que os estudantes façam questionamentos, busquem respostas, desenvolvam suas próprias conclusões e participem ativamente das atividades de aprendizagem. Dessa forma, eles se tornam protagonistas do seu próprio processo educativo.

2.2. A MEDIAÇÃO NA TECNOLOGIA

Tendo em vista a escassez de estudos que tragam subsídios teóricos bem como a fragmentação dos estudos acerca da mediação da tecnologia no ensino em contextos formais, Bower (2019), busca realizar uma análise integrada de situações de aprendizado mediadas pela tecnologia, levando em conta experiências específicas de pesquisa que foram tratadas separadamente. Inúmeras perspectivas teóricas tem sido utilizadas para analisar o uso da tecnologia na educação, incluindo **Teoria da Atividade, Teoria Sócio-Cognitiva, affordances, aprendizagem multimodal e multimídia.**

Com o uso mais comum da tecnologia em ambientes formais de ensino, várias perspectivas teóricas têm tentado dar conta de compreender esse fenômeno. Entre elas, Bower (2019), cita a teoria da atividade, a teoria social-cognitiva, aprendizado multimodal e multimídia, a teoria ator-rede, comunidade de pesquisa e comunidades de prática. Essas teorias por vezes são complexas e têm compreensões diferentes, algumas vêm de campos de fora do aprendizado mediado pela tecnologia, enquanto outras focam especificamente nesse aspecto.

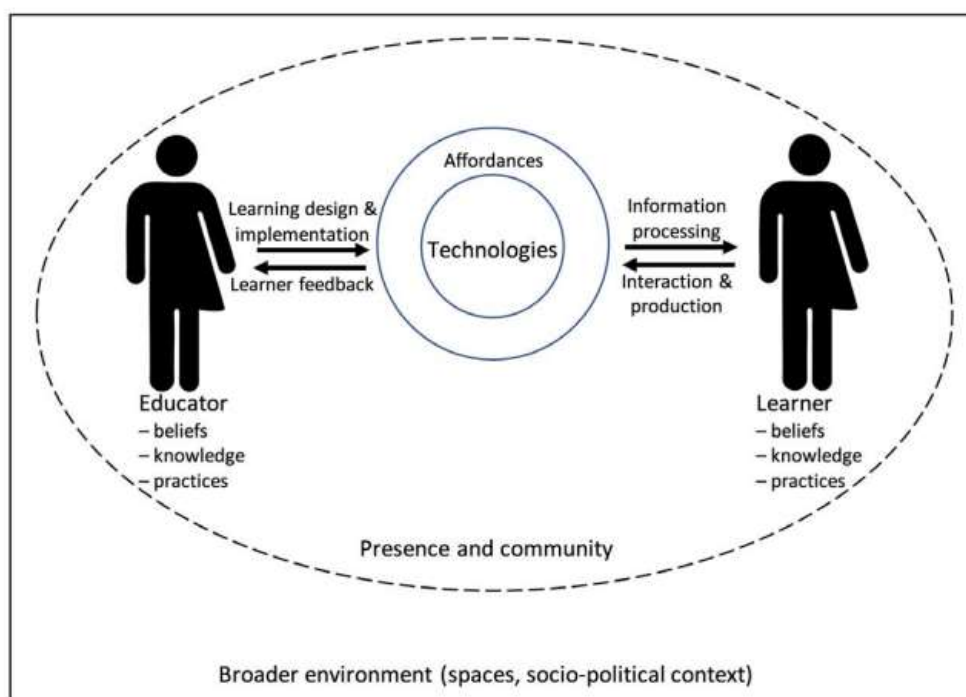
A partir de um ponto de vista epistemológico, Bower (2019) defende que, a premissa fundamental que apoia o contexto de aprendizado mediado pela tecnologia, e a de que, as decisões relativas ao uso da tecnologia são de responsabilidade de seres humanos (professores e alunos). As outras premissas da aprendizagem mediada por tecnologia propostas pelo autor – são sete – encontram sua base nessa premissa fundamental. São elas:

- Premissa 1: As tecnologias digitais podem desempenhar uma função de mediação para os participantes em suas tentativas de alcançar objetivos de aprendizagem;
- Premissa 2: Em contextos de aprendizagem mediados por tecnologia, as crenças, o conhecimento, as práticas e o ambiente dos participantes influenciam-se mutuamente;
- Premissa 3: Em ambientes de aprendizagem mediados por tecnologia, o papel dos professores é ajudar a otimizar os resultados e as experiências de aprendizagem dos alunos por meio da implantação intencional de tecnologias de aprendizagem;
- Premissa 4: Os recursos das tecnologias, incluindo seu reconhecimento e uso, influenciam os tipos de representação, interação, produção e aprendizagem que podem ocorrer;
- Premissa 5: A maneira como as modalidades são usadas e combinadas influencia a maneira como o significado é processado, interpretado, criado e inter-relacionado;
- Premissa 6: A maneira como a tecnologia é usada para mediar padrões de interação e possibilidades entre redes de participantes influencia o aprendizado que ocorre;
- Premissa 7: Os arranjos das tecnologias e a maneira como são usadas podem influenciar o senso de presença e a comunidade que são vivenciados (Bower, 2019, p. 6 -7). Sintetizando-as da seguinte maneira:

Em particular, na aprendizagem mediada por tecnologia, as tecnologias são posicionadas como mediadoras entre os participantes (Premissa 1), as crenças, o conhecimento e as práticas aparecem como influências explícitas dentro do ambiente mais amplo (Premissa 2), a função do professor é otimizar o design e a implementação das tarefas de aprendizagem com base no feedback do aluno (Premissa 3), a identificação e a utilização eficaz dos recursos tecnológicos são fundamentais (Premissa 4), a maneira como as modalidades são usadas e combinadas influenciará o processamento de informações dos alunos (Premissa 5), a interação e a produção por meio de redes mediadas por tecnologia têm impacto sobre os processos de aprendizagem (Premissa 6) e a maneira como as tecnologias mediadoras são usadas pode influenciar o senso de presença e a comunidade que é vivenciada no ambiente (Premissa 7) (Bower, 2019, p. 7).

Como demonstrado no diagrama:

Figura 1 – Diagrama Technologies



Fonte: Bower, 2019

O autor destaca que, ainda que a teoria da atividade possa ser utilizada para se pensar a mediação da tecnologia, essa teoria não foi inicialmente pensada para ambientes de tecnologia educacional. O sentido de ferramenta é muito mais amplo e não se restringe a tecnologias digitais. Essa teoria ajuda a estabelecer certos aspectos teóricos importantes, mas não dá conta de certas especificidades do contexto digital ou mesmo do contexto educacional contemporâneo, de modo que premissas adicionais precisam ser adicionadas para uma teorização mais bem contextualizada.

Bower (2019) enfatiza que o “processo de criação de tarefas, recursos e ambientes de aprendizagem eficazes [...] exige que os educadores criem tarefas de forma a ajudar os alunos a alcançar os resultados de aprendizagem que serão avaliados” (Bower, 2019, p. 5). Nesse sentido, o professor não é mais um mero fornecedor de conteúdo estático, mas é preciso que ele considere as diferenças de cada aluno e de cada contexto de ensino ao propor atividades e

avaliação. Outro ponto importante é considerar o *feedback* dado pelos alunos, para planejar melhor e aprimorar outras atividades em contextos mediados pela tecnologia.

Dessa maneira, as possibilidades de interação são diretamente influenciadas pelos recursos da tecnologia. Recursos mais estáticos facilitam uma aprendizagem receptiva, enquanto os interativos produzem uma aprendizagem produtiva. Outro aspecto diz respeito à sincronicidade: tecnologias assíncronas oferecem possibilidades de contribuições mais lentas e reflexivas, enquanto tecnologias síncronas permitem uma interatividade rica em tempo real (Bower, 2019).

Uma das formas de mediação de aprendizagem pela tecnologia se dá por meio de redes de aprendizagem, que são definidas pelo autor como conjuntos de pessoas e tecnologias conectadas que interagem para a realização de tarefas de aprendizagem. Há uma possibilidade de aprendizagem colaborativa, em que alunos contribuam e colaborem on-line; “no entanto, a eficácia da aprendizagem também é fortemente influenciada pela maneira como os educadores projetam as tarefas, apoiam os processos de trabalho em grupo, fornecem andaimes e orientam a experiência geral de aprendizagem (Goodyear, Jones, & Thompson, 2014)” (Bower, 2019, p. 7). Destaca-se assim, o papel influente tanto da tecnologia, quanto do professor.

E, por fim, o autor reforça que não apresenta soluções sobre a utilização da tecnologia em contexto de ensino, mas que discute categorias de análise que apontam para influências e relações que devem ser observadas para tomadas de decisão. Para quem as crenças e práticas individuais dos sujeitos, assim como o ambiente e o contexto social podem influenciar o uso da tecnologia como mediadora em contextos educacionais.

Desse modo, as tecnologias não têm efeitos físicos automáticos, elas não são dadas, mas precisam ser selecionadas, projetadas e criadas, e a crítica dos educadores pode contribuir para esse processo, assim a reflexão e a criticidade dos professores são encorajadas. A partir dessa concepção, pode-se pensar o uso das tecnologias como uma forma de potencializar a mediação pedagógica, principalmente, no que diz respeito à aprendizagem do aluno frente às dificuldades de compreensão dos conceitos e teorias apresentados durante a prática pedagógica.

O ensino remoto proporcionou aos docentes o desenvolvimento de competências e habilidades de mediação pedagógica apoiada nas tecnologias. Diante disso, a Educação Básica vem sendo impactada de forma contínua, pois as pessoas tiveram que enfrentar as mudanças educacionais necessárias.

Em suma, a mediação pedagógica envolve necessariamente interações, seja entre os sujeitos envolvidos no processo, seja entre os sujeitos e os recursos, entre os sujeitos e o meio em que está inserido (Masetto, 2003). Enfim, é imprescindível destacar após a abordagem ao

conceito, função e caminhos, para que a mediação ocorra é preciso envolver diálogos, trocas de experiências, resoluções de problemas e desafios que levam os sujeitos a questionarem e a fazerem proposições para entender a situação apresentada.

3. METODOLOGIA

Esta proposta de estudo foi realizada com base na metodologia da revisão sistemática de literatura (RSL). A pesquisa apresenta o recorte temporal entre 2010 – 2023. Foram considerados para coleta dos dados artigos que retratam estudos bibliográficos; revisões sistemáticas e/ou relatos de experiências de práticas pedagógicas; pesquisas descritivas e de caráter experimental realizadas com a utilização das TDIC, em escolas da rede pública e privada de todo Brasil, nas modalidades de ensino Fundamental I e II; e Ensino Médio da Educação Básica.

O recorte temporal adotado no presente estudo, que abrange o período de 2010 a 2023, fundamenta-se em uma cuidadosa delimitação que visa investigar a mediação pedagógica com o suporte das TDIC na Educação Básica. A escolha desse intervalo temporal é justificada pela escassez de trabalhos identificados durante a revisão sistemática de literatura realizada no início da pesquisa. A delimitação temporal até 2023 foi motivada pela necessidade de analisar o panorama prévio à pandemia de COVID-19, buscando compreender o contexto em que as práticas de mediação pedagógica com o auxílio das TDIC estavam sendo exploradas e discutidas. A intenção foi verificar se, antes desse cenário disruptivo, já havia um volume significativo de estudos e pesquisas voltados para essa temática na Educação Básica.

É importante ressaltar que o período de 2010 a 2023 foi determinado com o propósito de investigar não apenas a presença, mas também a evolução e a relevância das abordagens de mediação pedagógica apoiadas pelas TDIC ao longo desses anos, estabelecendo um diálogo entre as práticas anteriores à pandemia e as possíveis transformações ocorridas posteriormente.

Assim, o recorte temporal adotado nesta pesquisa se justifica pela necessidade de contextualização histórica e pela busca de compreensão das dinâmicas de pesquisa e desenvolvimento nesse campo específico da Educação, contribuindo para uma análise mais abrangente e fundamentada das práticas de mediação pedagógica com o suporte das TDIC na Educação Básica.

A RSL consiste em “[...] uma modalidade de pesquisa, que segue protocolos específicos, e que busca entender e dar alguma logicidade a um grande corpus documental, especialmente, verificando o que funciona e o que não funciona num dado contexto” (Galvão; Ricarte, 2020, p. 58). Para isso, faz-se necessário seguir as regras e procedimentos de cada tipo de revisão. Além disto, são estabelecidas estratégias que definem os critérios de inclusão e exclusão dos dados de forma prévia, clara e objetiva (Ferenhof; Fernandes, 2016).

Kitchenham (2007), uma pesquisadora renomada na área de Engenharia de Software, tem contribuído significativamente para o desenvolvimento de métodos de Revisão Sistemática de Literatura (RSL). Ela elaborou uma técnica utilizada para identificar, avaliar e sintetizar todas as pesquisas relevantes disponíveis sobre um determinado tema de pesquisa. Ela também enfatiza a importância da RSL como um método rigoroso e confiável para obter uma visão abrangente do estado atual do conhecimento em um determinado campo.

Para a autora, a RSL permite que os pesquisadores tomem decisões informadas com base em evidências sólidas, evitando viés de seleção e garantindo a transparência do processo. Além disso, também defende a necessidade de uma abordagem sistemática e padronizada ao se conduzir uma revisão sistemática.

Enfatiza-se a importância do protocolo de revisão claramente definido, que inclua critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos estudos; uma estratégia de busca abrangente e reproduzível; uma avaliação rigorosa da qualidade dos estudos incluídos; além de sintetizar os resultados dos estudos de forma sistemática, utilizando métodos estatísticos quando apropriado (Kitchenham, 2007). Desse modo essa abordagem pode ser definida como:

Uma revisão sistemática da literatura (frequentemente designada por revisão sistemática) é um meio de identificar, avaliar e interpretar toda a investigação disponível relevante para uma determinada questão de investigação, ou área temática, ou fenômeno de interesse. Os estudos individuais que contribuem para uma revisão sistemática são designados por estudos primários; uma revisão sistemática é uma forma de estudo secundário (Kitchenham; 2007, p. 3).

Assim, a RSL aborda um assunto, e a partir de uma pergunta-problema, promove reflexões e apresenta um panorama do mesmo dentro dos recortes temporal e espacial pré-estabelecidos. Portanto, pode-se dizer que este é um método utilizado para realizar a avaliação de um conjunto de dados provenientes de diferentes pesquisas sobre determinado assunto. Vários autores contribuíram para o desenvolvimento e definição da revisão sistemática de literatura. Aqui estão algumas definições de autores renomados, além da acima apresentada:

A revisão sistemática é uma abordagem estruturada e replicável para a identificação, seleção e avaliação crítica de evidências relevantes para uma pergunta de pesquisa específica, usando métodos explícitos e sistemáticos (Higgins; Green, 2011, s/p.).

A revisão sistemática é uma revisão cuidadosa, explícita e abrangente da literatura publicada em um tópico ou questão de pesquisa, que usa métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos e, em seguida, coletar e analisar dados dos estudos incluídos na revisão (Grant; Booth, 2009, s/p.).

A revisão sistemática é um meio de identificar, avaliar e interpretar todas as pesquisas disponíveis relevantes para uma determinada questão de pesquisa ou fenômeno de interesse (Petticrew; Roberts, 2006, s/p).

Essas definições destacam a importância da abordagem sistemática, que envolve a aplicação de critérios explícitos na seleção dos estudos, a avaliação crítica da qualidade metodológica e a síntese dos dados disponíveis. Para a autora (Kitchenham, 2007, p. 4), as principais vantagens ao se aplicar a RSL como método para coleta e apresentação dos dados são:

- A metodologia bem definida torna menos provável que os resultados da literatura sejam enviesados, embora não proteja contra o enviesamento da publicação nos estudos primários;
- Podem fornecer informações sobre os efeitos de um determinado fenômeno numa vasta gama de contextos e métodos empíricos;
- Se os estudos apresentarem resultados sistemáticos consistentes fornecem provas de que o fenômeno é robusto e transferível;
- No caso de estudos quantitativos, é possível combinar dados utilizando técnicas de meta-análise. Isto aumenta a probabilidade de detectar efeitos reais que os estudos individuais e menores não conseguem detectar;

Partindo do pressuposto de que, na RSL, “[...] o que se pretende é que sejam definidos critérios rigorosos de validade científica e metodológica e que o resultado seja o reflexo de um trabalho de mapeamento e seleção criteriosa e explícita de fontes bibliográficas” (Ramos; Faria e Faria, 2014, p. 33), busca-se minimizar a influência de vieses e subjetividade na análise dos estudos, seguindo uma série de etapas predefinidas e transparentes.

Para tanto, os estudiosos Sampaio e Mancini (2007), ao considerar a produção de uma revisão sistemática de qualidade, defendem que alguns protocolos de elaboração devem ser respeitados, dentre eles destacam-se: (1) Definir a pergunta de pesquisa; (2) Buscar a evidência; (3) Revisar e selecionar os estudos; (4) Analisar a qualidade metodológica; (5) Apresentar os resultados (Sampaio; Mancini, 2007, p. 85).

Depois de concluídas as elaborações das RLS, os resultados são publicados em forma de artigos científicos, relatórios científicos ou relatórios executivos, com foco em tomadas de decisão para os contextos nos quais estejam inseridas, e/ou contribuirão para composição de um arcabouço teórico sobre determinado assunto no universo científico.

3.1. PROCEDIMENTO

3.1.1. Estratégias de busca

I. Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa

Tendo como base a temática e a questão norteadora da presente pesquisa, fez-se uma coleta de dados a fim de responder a pergunta como se configuram os debates e discussões acerca da mediação com o uso das TDIC na Educação Básica.

II. Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão

- Foram estabelecidos como critérios de inclusão para a coleta de dados: artigos desenvolvidos com a utilização das TDIC, de caráter bibliográfico; revisões sistemáticas; e/ou relatos de experiências de práticas pedagógicas, pesquisas descritivas e experimentais. O escopo da modalidade de ensino escolhido foi turmas do ensino fundamental I e II; e do ensino médio publicados entre os anos de 2010 – 2023.

- Ainda como critérios de inclusão, utilizou-se os seguintes critérios:
 - ✓ Artigos científicos
 - ✓ Base de dados do Google Acadêmico;
 - ✓ Publicações nacionais;
 - ✓ Estudos sobre mediação pedagógica com o uso das TDIC;
 - ✓ Estudos vivenciados em turmas do: fundamental I; fundamental II e ensino médio;
 - ✓ Marco temporal entre 2010 – 2023.
 - ✓ Acesso gratuito para download;
 - ✓ Sem patentes e citações;

- Foram estabelecidos como critérios de exclusão: estudos e experiências realizados em outras modalidades da educação básica ou superior; externas ao território nacional ou fora do referido recorte temporal (2010 – 2023). Além disso, foram desconsiderados outros estudos que não fossem artigos (monografias, dissertações e teses).

3.1.2. Coleta de dados

III. Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados

Para a coleta inicial de dados dessa pesquisa, a primeira busca foi realizada em julho de 2023, na base de dados do Google Acadêmico. A escolha por essa base de dados se justifica pelo fato dela indexar uma variedade de periódicos científicos de forma gratuita para download e por ser um indexador da base de dados *Scientific Electronic Library Online (SCIELO)*, cuja representação de dados científicos se mostrou relevante em números expressivos de trabalhos disponíveis.

- Na sequência foram combinados os descritores: Mediação Pedagógica; TDIC; Educação Básica. Sendo estabelecido como marco temporal: 2010 – 2023; de idioma: apenas estudos escritos em português. Nessa primeira busca, geral, foram encontrados: 8890 trabalhos.
- Num segundo momento com o objetivo de filtrar os estudos encontrados, foi realizada uma nova busca, utilizando o recurso “busca avançada” do Google Acadêmico. Para essa busca foram combinados os descritores: Mediação Pedagógica “and” TDIC “and” Educação Básica “not” Ensino Superior, marco temporal: 2010 – 2023; de idioma: apenas estudos escritos em português, em que foram encontrados: 2440 trabalhos. Como demonstram as Figuras abaixo, sobre as duas etapas da realização da busca:

Figura 2 - Google Acadêmico – Busca Geral



Fonte: Autora (2023)

Figura 3 – Google Acadêmico – Busca Avançada



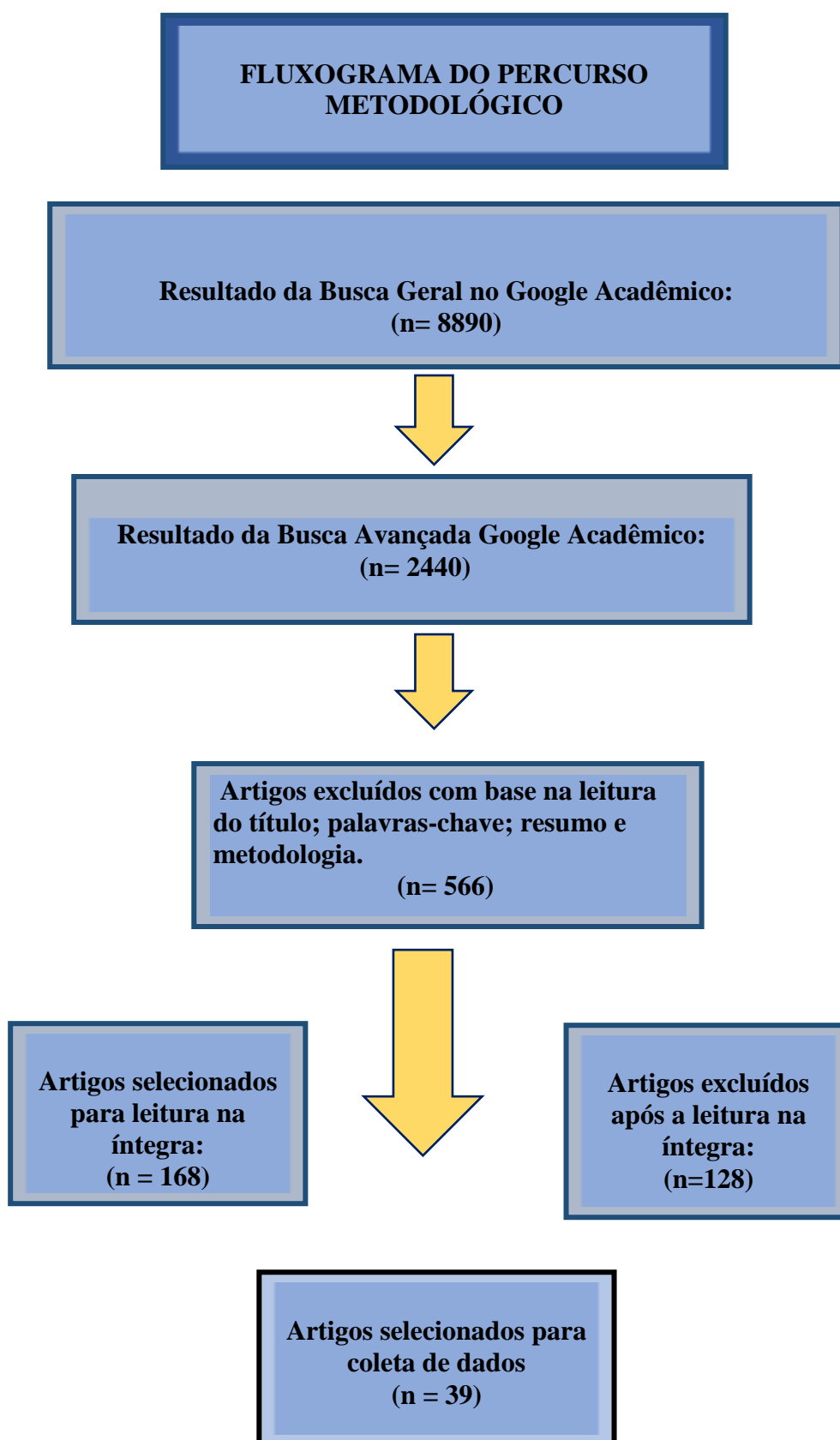
Fonte: Autora (2023)

Como mostrado nas imagens, após a filtragem dos trabalhos encontrados, desconsiderando-se o Ensino Superior, chegou-se a um total de 2440 trabalhos. Com a leitura dos títulos e palavras-chave foram excluídos: 1874 trabalhos. Após a leitura dos títulos; palavras-chave; resumos; metodologias foram excluídos: 1.308, sendo selecionados 566 trabalhos.

Após a leitura dos 566 artigos pelos critérios fixados, e a verificação de publicação em revistas, foram selecionados 168 artigos, dos quais 128 excluídos, pois, (74) focalizavam outras modalidades de ensino; (13) não estavam disponíveis na íntegra; (18) foram desenvolvidos em outros países de língua portuguesa; (8) e eram artigos duplicados, de modo que restaram 55 trabalhos.

Desses 55 artigos selecionados para leitura com base no título, palavras-chave, resumo e metodologia, verificou-se com a leitura na íntegra, que (11) deles ainda retratavam outras modalidades que não as fixadas, (4) não estavam totalmente de acordo com a temática da pesquisa, restando para leitura na íntegra, coleta e apresentação dos resultados (39) artigos. Como explicitadas as etapas da busca e seleção dos estudos no fluxograma a seguir:

Figura 4 - Fluxograma



Quadro 1 – Descritivo dos Estudos Seleccionados

P	Título	Autores	Ano
1	Tecnologia e Educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo	Peixoto; Araújo	2012
2	Mediação Pedagógica no chat: desafios de um programa de formação continuada de educadores e coordenadores pedagógicos na área de educação física	Paiano; Filgueiras	2013
3	Tecnologia como mediação pedagógica na formação de professores reflexivos	Lopes; Azevedo	2015
4	Mediação pedagógica com uso das tecnologias digitais na educação	Zanatta; Brito	2015
5	Papel e utilização das TDIC no contexto da educação básica brasileira	Scortegagna; Lima	2017
6	Ensino desenvolvimental no ensino de Matemática nas séries iniciais: utilização da tecnologia como mediação pedagógica	Souza	2018
7	Tecnologias digitais de informação e comunicação como recurso de mediação pedagógica	Zacariotti; Sousa	2019
8	Instrumentalizando a prática pedagógica mediada com tecnologias digitais no ensino de Matemática	Silva; Torres; Trindade	2019
9	As novas tecnologias digitais: o uso pedagógico e as concepções docentes	Lima	2019
10	Incorporação das TDIC e o desenvolvimento do trabalho docente	Rosa; Cecílio	2020
11	A mobilização dos saberes no ato de ensinar e aprender geografia permeado pelas tecnologias digitais	El Acto	2020
12	Os desafios da docência para a mediação pedagógica apoiada em tecnologias: o impacto da pandemia sobre a práxis	Soares; Miranda	2020
13	A implantação do Ensino Remoto Emergencial em escolas públicas e particulares da Educação Básica: estudo de caso em um município mineiro	Pinto; Martins	2020
14	Mediação Pedagógica em tempos pandêmicos: relatos de professores da educação básica	Santana; Almeida	2020
15	O professor e as tecnologias digitais em sala de aula: dificuldades e incertezas	Barros <i>et al</i>	2020
16	O Estado da Arte sobre o uso das tecnologias móveis na Educação Básica: mapeamento de trabalhos produzidos no período de 2016 a 2018	Aquino <i>et al</i>	2020

17	A escola atual "competente", sob o impasse ético entre (apenas) instrumentalizar ou humanizar na mediação com as Tecnologias Digitais da informação e Comunicação	Carotenuto <i>et al</i>	2020
18	Mediação pedagógica e educação mediada por tecnologias digitais em tempos de pandemia	Goedert; Arndt	2020
19	Desafios e oportunidades para a mediação pedagógica em tempos de Covid-19: um olhar com base nas competências digitais	Santos <i>et al</i>	2020
20	Do entregador de informação a mediação pedagógica por meio das TDIC na educação híbrida: um estudo de caso de professores da educação básica.	Braga; Souza	2021
21	Aprendizagem em saúde na e da escola mediada por tecnologias digitais de informação e comunicação: resultado de estudos no brasil	Costa Filho; Iaochite	2021
22	Mediação Pedagógica interligada aos recursos tecnológicos	Miskalo; Rosalin; Hummel	2021
23	O uso do laboratório virtual como estratégia para a abordagem investigativa no ensino de biologia	Arruda; Oliveira; Lima	2021
24	Cultura digital e recursos pedagógicos digitais: um panorama da docência na Covid-19	Nonato; Sales; Cavalcante	2021
25	Pesquisas sobre as tecnologias digitais no ensino de Química	Leite	2021
26	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC: mediação professor-aluno-conteúdo	Cardoso; Araújo; Rodrigues	2021
27	Tecnologias digitais no ensino de química: uma breve revisão das categorias e ferramentas disponíveis	Souza <i>et al</i>	2021
28	Tecnologias digitais de informação e comunicação na aquisição de conhecimentos científicos para alunos surdos: uma revisão integrativa da literatura	Palavissini <i>et al</i>	2021
29	O processo de alfabetização com o uso das tecnologias digitais: uma revisão sistemática	Deitos; Aragón	2021
30	Formação continuada de Professores do Ensino Fundamental- Anos Iniciais: práticas que podem efetivar a mediação pedagógica para a apropriação de tecnologias digitais	Cardoso; Mendes; Fonfoca	2021
31	Mediação Pedagógica e tecnológica: conceitos e reflexões sobre o ensino na cultura digital	Oliveira; Silva	2022
32	As TDIC atreladas a mediação pedagógica no viés das práticas docentes: contribuições para a Educação Inclusiva	Oliveira; Primo; Cirino	2022
33	Tecnologias e Mediação Pedagógica em tempos de Covid-19	Benício; Mundim	2022

34	A Educação e a Cibercultura: uma revisão integrativa	Farias; Chagas	2022
35	Mediação pedagógica e mediação comunicacional	Normando	2022
36	Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC), prática pedagógica e condições estruturais e tecnológicas de escolas públicas	Haetinger; Poli	2022
37	Formação docente para competência digital no ensino remoto: um estudo bibliográfico	Neto; Pinto; Vasconcelos	2023
38	As práticas de letramento digital para estudantes e docentes do ensino médio e/ou técnico: uma revisão sistemática de literatura	Santana; Amaral; Castro	2023
39	O uso de ferramentas digitais no ensino no Brasil e seus desafios: revisão narrativa	Silva; Rimevaes; Praxedes	2023

P = Pesquisas

A análise das fontes a seguir será norteada pela técnica de análise de conteúdo de Bardin (2011). Segundo Bardin (2011), o conteúdo das produções científicas deve ser analisado em perspectiva micro, visto que é composto por quatro partes distintas, são elas: a histórico-teórica, a prática (análises de entrevistas, de comunicação de massa, de questões abertas e de testes); metodológica (organização, codificação, categorização, inferência e informatização das análises) e analítica (análise categorial, de avaliação, de enunciação, proposicional do discurso, de expressão e das relações).

Na perspectiva da análise do conteúdo de Bardin (2011), as categorias são tidas como classes que sistematizam determinados dados com características em comum. O autor ainda destaca os critérios utilizados para definição das categorias, são eles: (temas), sintático (verbos, adjetivos e pronomes), léxico (sentido e significado das palavras – antônimo ou sinônimo) e expressivo (variações na linguagem e na escrita). Esta fase permite a simplificação de um conjunto de informações, permitindo assim uma análise mais detalhada. Destaca-se ainda que a categorização é organizada em duas etapas: inventário (onde isolam-se os elementos comuns) e classificação (onde divide-se os elementos e impõem-se organização).

Norteados pelos pressupostos de Bardin (2011), durante o processo de interpretação dos dados, recorrer-se-á constantemente ao referencial teórico pré-selecionado, pois assim, as análises efetuadas poderão ser embasadas e as inferências sustentadas por argumentos já consolidados.

Ao utilizar gráficos com os anos de publicações, regiões das universidades dos autores e modalidades de ensino em sua análise de dados, fornecemos uma análise abrangente e embasada em dados sólidos. Esses elementos contribuem para a robustez e a profundidade da pesquisa, enriquecendo o texto e fortalecendo as conclusões apresentadas. Portanto, ao combinar a análise de conteúdo de Bardin com a análise de dados quantitativa, a pesquisa se beneficia de uma abordagem abrangente, que permite explorar tanto os aspectos qualitativos quanto quantitativos do material estudado. Isso fortalece a validade e a robustez das análises realizadas, proporcionando uma base sólida para as inferências e conclusões do estudo.

4. RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

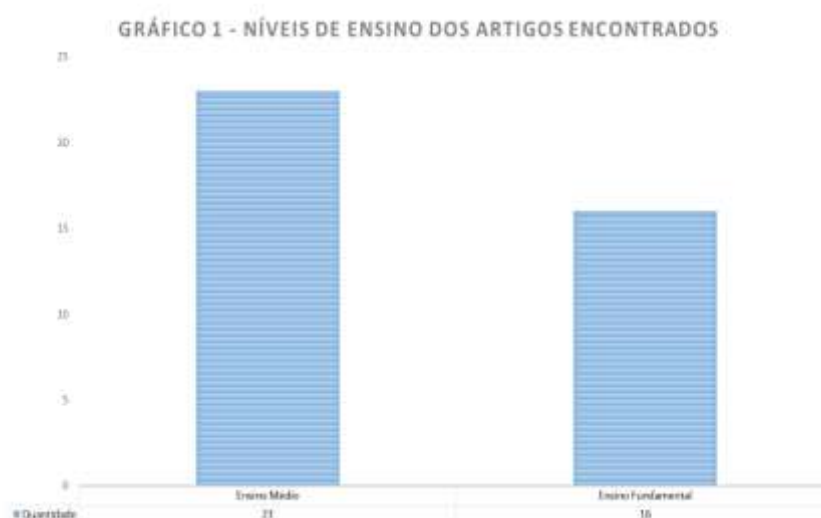
Vale lembrar que o propósito geral da presente pesquisa foi obter um mapeamento geral do que vem sendo discutido acerca da mediação pedagógica no uso das TDIC na Educação Básica no Brasil nos últimos vinte anos. Os objetivos específicos foram:

- Analisar os processos de mediação pedagógica com a utilização das TDIC na Educação Básica em artigos disponibilizados no Google Acadêmico nos últimos vinte anos;
- Apontar lacunas em relação à discussão de problemas, objetivos, métodos e resultados das publicações selecionadas;
- Investigar possíveis contribuições dos estudos realizados no Brasil acerca do tema da pesquisa, que sirvam para aplicar em projetos de formação inicial e continuada de professores.

4.1. APRESENTAÇÃO DOS DADOS QUANTITATIVOS

Iniciar-se-á a apresentação dos dados pela análise quantitativa. Após a leitura dos artigos na íntegra, trinta e nove (39) estudos foram selecionados. Os gráficos aqui apresentados foram confeccionados a partir de planilhas do *Excel*. Os dados quantitativos foram organizados segundo as seguintes categorias de análise: Instituições de ensino dos trabalhos; Anos das publicações; Nível de escolaridade da pesquisa; Estados das publicações; bem como as Metodologias de pesquisa.

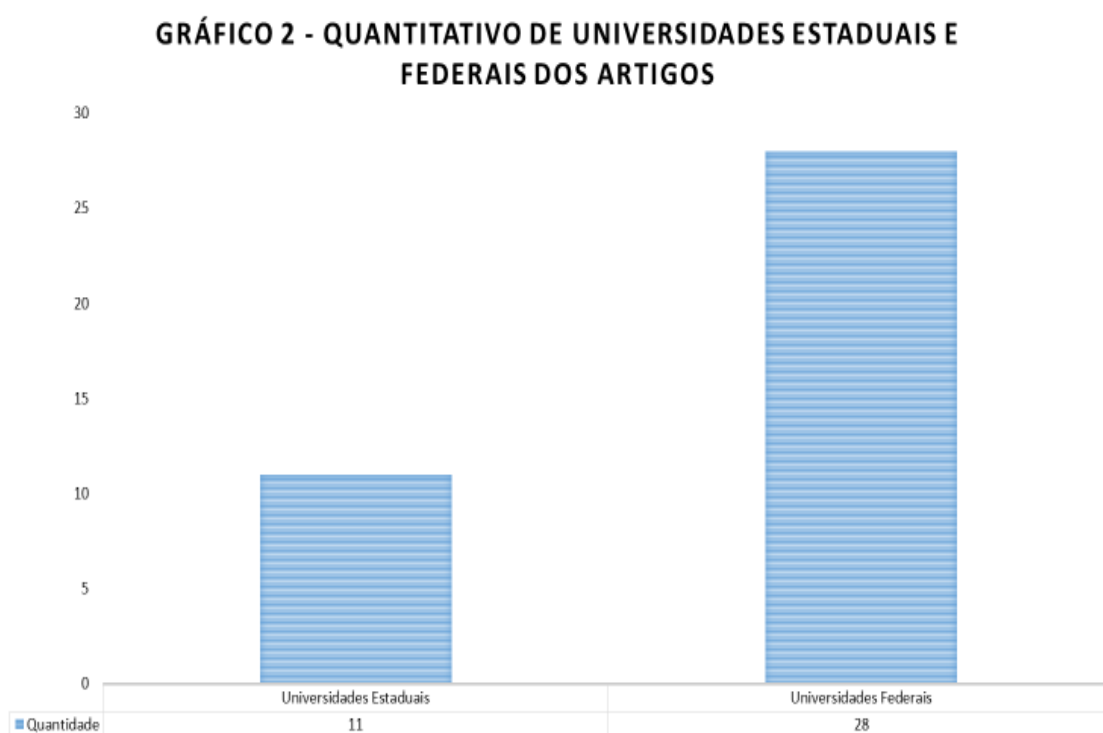
A primeira categoria analisada nos artigos foi o Nível de ensino, demonstrado no gráfico 1 abaixo:



Como demonstra o gráfico, a maior parte – vinte e três (23) – dos estudos retrata pesquisas e experiências vivenciadas em turmas do Ensino Médio, enquanto a menor parte – dezesseis (16) – aborda assuntos relacionados ao Ensino Fundamental. Assim, os dados demonstram que a etapa de ensino mais pesquisada foi o ensino médio.

Conforme demonstram os dados, a modalidade do Ensino Médio, tem algumas vantagens em relação à aceitação por este público às TDIC, devido à familiaridade e apreço que os estudantes adolescentes e jovens tem pela utilização das tecnologias digitais em suas atividades cotidianas. Estudos recentes sobre o uso das tecnologias digitais por estudantes adolescentes e jovens do Ensino Médio, realizados por Ayres (2021); Mota (2021); Marcelino, Chaquime (2020); Salva (2016) demonstram que eles anseiam pela transição do método tradicional para a educação híbrida, com a intensificação do uso das TDIC, onde conseguiriam seguir seu próprio ritmo ou, até mesmo, vivenciar aulas mais atrativas e dinâmicas.

A segunda categoria a ser analisada diz respeito às Instituições de ensino que realizaram os estudos pesquisados. Esses resultados são demonstrados no gráfico 2:

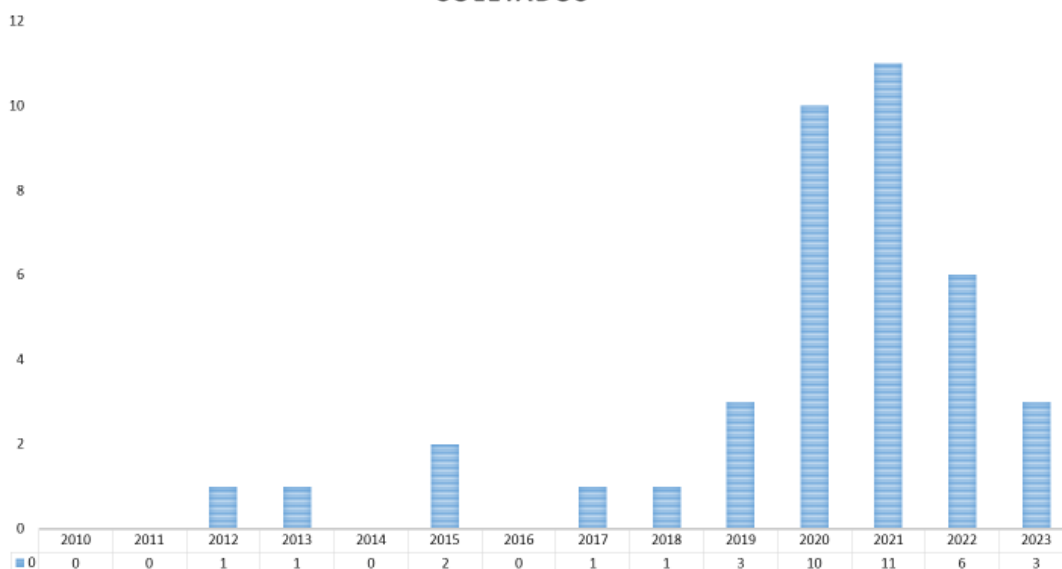


A partir do gráfico 2, verifica-se que a maioria dos artigos publicados foram escritos por pesquisadores de instituições públicas federais, que representam vinte e oito (28) estudos, enquanto nas universidades estaduais foram realizados onze (11), o que demonstra uma maior abrangência de trabalhos publicados por pesquisadores de universidades federais.

Como é possível observar não foram encontrados estudos publicados por pesquisadores da rede privada acerca da temática, o que demonstra uma maior preocupação e interesse por tais questões por pesquisadores e grupos de estudos da rede pública de ensino, provavelmente devido ao fato desse público constituir-se consideravelmente por estudantes das licenciaturas; e docentes da rede pública em exercício, cursando especializações e cursos de pós-graduação, aplicando em suas pesquisas suas vivências e inquietações cotidianas do chão da escola.

A terceira categoria a ser analisada trata dos anos das publicações. Vale lembrar que a presente pesquisa realizou a revisão de estudos entre o período abrangente entre 2010 e 2023.

GRÁFICO 3 - ANOS DE PUBLICAÇÃO E QUANTIDADE DE ARTIGOS COLETADOS

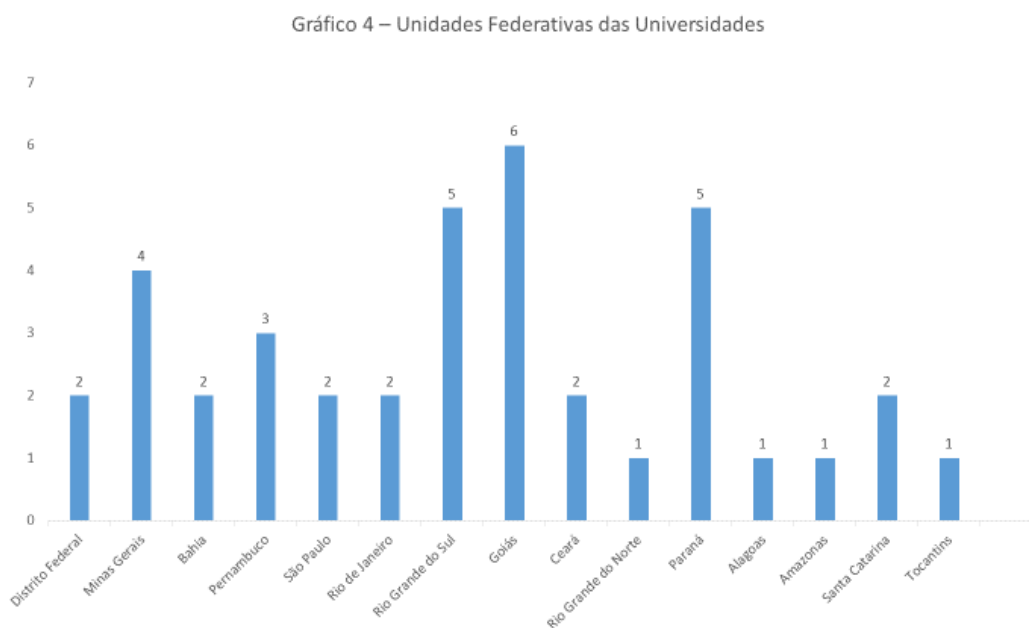


Observa-se que 2021 foi o ano com o maior número de publicações de artigos científicos, comportando onze (11) estudos. Segue-se a ele, os anos de 2020 (10); 2022 (6) e 2023 (3). Ademais, percebe-se, ainda, que os anos com menor número de publicações foram respectivamente: 2019 (3); 2015 (2), 2017; 2013; 2012 (1), 2016; 2014 (0). É importante ressaltar que o período de 2010 a 2023 foi determinado com o propósito de investigar não apenas a presença, mas também a evolução e a relevância das abordagens de mediação pedagógica apoiadas pelas TDIC ao longo desses anos, estabelecendo um diálogo entre as práticas anteriores à pandemia e as possíveis transformações ocorridas posteriormente.

Como vimos no gráfico acima, os anos em mais foram publicados estudos que abordam a integração das TDIC às práticas escolares foram aqueles em que se vivenciou o ensino remoto, quando houve uma intensificação da utilização das tecnologias digitais como suporte na

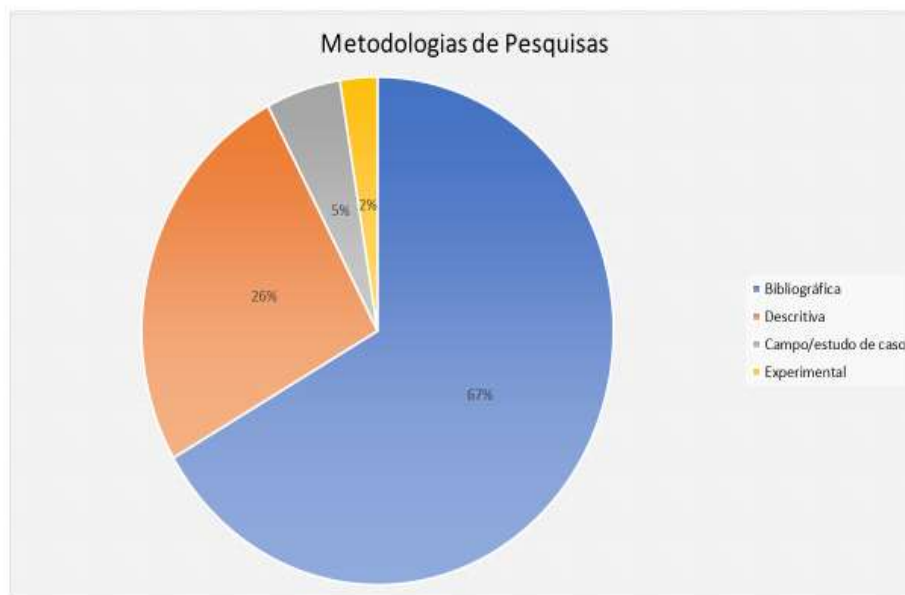
realização das aulas. Antes disso, os números eram bem menos expressivos, em alguns anos até escasso como verifica-se nas publicações de 2016 e 2014, o que denuncia a pouca familiaridade do uso das tecnologias digitais nas instituições escolares públicas por docentes e principalmente por discentes.

Esta categoria de análise é a distribuição das publicações realizadas por unidade da federação, o que se apresenta no gráfico 4.



Nota-se que os estados que tiveram mais trabalhos publicados no período compreendido entre 2010 e 2023 foram: Goiás (6); Paraná (5) e Rio Grande do Sul (5), seguidos de Minas Gerais (4) e Pernambuco (3). Ao analisar os estudos pelas regiões em que foram realizados, tendo como representantes unidades federativas das cinco regiões brasileiras verificou-se uma maior prevalência de estudos na Região Centro-Oeste e Região Sul, este fato pode estar atrelado ao fato de que demográfica e economicamente essas regiões oferecem condições favoráveis para a aquisição tecnológica e conexão e suporte de internet de qualidade.

A quinta categoria de análise foi o tipo de pesquisa realizada, o que se demonstra no gráfico 5.



O gráfico 5 evidencia que a maior parte dos estudos são Bibliográfico/Revisão de literatura/Revisão sistemática (67%); seguidas da tipologia Pesquisas descritivas (26%); Pesquisas de campo/Estudos de caso (5%) e, enfim, Pesquisa experimental (2%). Tais dados revelam uma lacuna bastante significativa da ausência de publicação de estudos que abarquem relatos de experiências retratando práticas pedagógicas com uso das TDIC em contextos escolares brasileiros.

4.2. APRESENTAÇÃO DOS DADOS QUALITATIVOS

Tendo por base os três objetivos específicos propostos e os dados coletados na revisão sistemática, os estudos coletados foram categorizados e analisados segundo quatro (4) modalidades de análise:

- I - Estudos a respeito do processo de mediação no uso da TDIC na educação básica;
- II - Estudos sobre o uso das TDICS na educação básica no contexto pandêmico
- III – Pesquisas sobre o uso da TDIC na educação básica e o papel da formação inicial e continuada de professores neste processo;
- IV- Pesquisas aplicadas à área das TDIC na educação.

Como a maioria dos estudos desta revisão foram de caráter de revisão (bibliográfica, de literatura e sistemática) contemplou-se uma categoria de estudos aplicados nesta temática. Abaixo, apresentamos a descrição e interpretação dos estudos encontrados.

4.3. CATEGORIA 1 – ESTUDOS SOBRE O PROCESSO DE MEDIAÇÃO NO USO DA TDIC NA EDUCAÇÃO BÁSICA.

Conforme destaca Freire (2017), o professor exerce um papel primordial no processo de ensino-aprendizagem. Portanto, é fundamental abordarmos a função mediadora do educador no desenvolvimento estudantil e na construção do conhecimento pedagógico, com quem os estudantes estabelecem uma relação de trocas de saberes e experiências no cotidiano escolar.

A primeira categoria a ser descrita será a de estudos que discutem o uso das TDIC na Educação Básica, associado à prática da mediação. Carotenuto, Estevam, Pereira e Marques (2020) enfatizam que, apesar de ter transcorrido alguns anos, o desafio de conceituar o que vem a ser a “mediação” com as TDIC continua a ser uma questão premente que necessita ser esclarecida, para que possa ser internalizada e posta em prática e pelos professores em suas práticas. Neste sentido, iniciar-se-á a discussão dos dados pelos conceitos de mediação.

Para Santana e Almeida (2020), a mediação pedagógica é um processo complexo e dinâmico que envolve a ação planejada e intencional dos professores para promover a relação entre o aluno e os objetos de conhecimento, contribuindo com o seu desenvolvimento. Já Oliveira e Silva (2022) compreendem que a mediação pedagógica é a atitude e o comportamento do professor quanto à forma de apresentar ou tratar determinado conteúdo ou

tema, de modo a auxiliar o estudante a compreender e lidar com as informações postas, caminhando para produzir conhecimento e transferi-lo para sua própria realidade.

Sanceverino (2016, p. 456) define mediação como sendo “tudo aquilo que interfere na forma como entedemos e percebemos o mundo, ela vai muito além de um momento de interação professor – aluno, pois, consiste num “movimento transformador, modificador e construtor da pessoa”. Nessa perspectiva, o professor, ao assumir o processo de mediação do conhecimento, deve posicionar-se de maneira que instigue seus alunos na busca pelo conhecer, pelo aprender, pelas descobertas do mundo e da palavra (Sanceverino, 2016).

Silva, Torres e Trindade (2019) desenvolveram um estudo sobre a instrumentalização da prática pedagógica mediada com tecnologias digitais no ensino de matemática, na Educação Básica, ao considerar uma experiência docente. A mediação tecnológica foi conceituada e medida por meio do estudo das atitudes do professor, ao incorporar as tecnologias digitais em sua prática docente, compreendendo aí *softwares*, simuladores, aplicativos específicos das disciplinas e livros textos eletrônicos. A partir desses resultados, foi caracterizado o conhecimento tecnológico do conteúdo, e verificado que o conhecimento pedagógico da tecnologia e a mediação pedagógica com o uso de tecnologias são indispensáveis para a incorporação das tecnologias digitais na prática docente.

Oliveira e Silva (2022) destacam, em seu estudo, a diferença entre conceitos de mediação pedagógica e mediação tecnológica. Nesse sentido, também se apresenta a relevância de compreender o conceito de mediação tecnológica, intimamente ligado ao processo de mediação pedagógica na cultura digital. A mediação pedagógica refere-se à maneira como o professor aborda e apresenta conteúdos, visando auxiliar os estudantes na compreensão e aplicação das informações para construir conhecimento significativo para suas vidas. Vale ressaltar que esta prática exige do professor planejamento, tempo, organização e conhecimento, além de condições e estrutura adequadas para desempenhar seu papel educacional de forma eficaz. Assim, é fundamental que o docente tenha intencionalidade para conceber, estruturar e implementar seu trabalho pedagógico, alcançando os objetivos de aprendizagem desejados. Em resumo, a mediação pedagógica implica em atuar como um orientador, consultor, facilitador, planejador e dinamizador de situações de aprendizagem. Ao adentrar na mediação pedagógica, o professor se depara com novas situações, instrumentos e signos culturais, apresentando desafios e tensões inerentes à cultura digital, especialmente em um contexto cada vez mais permeado pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

A cibercultura é um imperativo crescente na vida particular das pessoas na sociedade contemporânea, e a ciência da Educação não poderia ficar alheia a toda essa transformação

social. Para Valente (1999), a evolução do processo de ensino-aprendizagem se dá pela palavra, pelo gesto, pela emoção, pela afetividade pelos textos lidos e escritos, pela televisão, mas agora, também pelo computador, pela tela em camadas, em janelas que vão aprofundando às nossas vistas com a integração das tecnologias digitais ao cotidiano escolar.

É nesse contexto que se torna relevante compreender o conceito de mediação tecnológica, que está intrinsecamente ligado à mediação pedagógica na cultura digital. A expressão “mediação tecnológica” emerge em debates contemporâneos no campo da educação, estabelecendo uma conexão entre a didática, a pedagogia e a tecnologia. De acordo com Oliveira e Silva (2022), “mediação tecnológica” está relacionada à utilização de tecnologias em consonância com objetivos didático-pedagógicos, sendo associada ao conceito de mediação pedagógica. Por esse motivo, também é chamada de “educação mediada por tecnologias”.

Em suma, a mediação tecnológica pode ser entendida como um processo de planejamento e organização do ensino, considerando objetivos e intenções pedagógicas, visando incorporar tecnologias (digitais ou analógicas) de forma dialógica com o processo de mediação pedagógica. Portanto, é uma ampliação desta, considerando as tecnologias pertinentes ao contexto específico. Ao implementar a mediação tecnológica, é crucial que os recursos e artefatos tecnológicos sejam cuidadosamente selecionados, curados, apropriados e refletidos pelo docente, levando em consideração os objetivos e intenções pedagógicas. É dessa forma que, no meio educacional, a mediação pedagógica e a mediação tecnológica devem ser pensadas em conjunto e voltadas a práticas para a efetivação do processo de ensino.

Conforme aponta Peixoto (2016, p. 374), ao se analisar os conceitos de mediação pedagógica e mediação tecnológica aplicados à prática cotidiana escolar, é basilar em ambos compreender o papel do professor como o responsável por “estabelecer o conflito entre o conhecimento sistematizado e o conhecimento cotidiano, provocando no aluno o desejo de aprender e proporcionando as condições cognitivas para tal”. Assim, a contribuição do conceito de mediação para a compreensão do trabalho pedagógico com uso de tecnologias pode ser ampliada ao abranger a funcionalidade da mediação tecnológica.

Nessa perspectiva, mediação tecnológica poderia ser entendida como mera ponte estabelecida entre as práticas pedagógicas, entre aspectos delas, ou até mesmo entre essas práticas e outras práticas sociais, consideradas de forma independente umas das outras (Oliveira, 2001, p. 102).

Dessa forma, no atual contexto educacional digital, tão importante para o processo de ensino-aprendizagem quanto a mediação pedagógica é a mediação tecnológica, em que se exige do professor práticas educativas que considerem a elaboração e desenvolvimento de práticas pedagógicas mediadas pelas tecnologias digitais que considerem as múltiplas aprendizagens.

Essa conduta é sublinhada por Moran (2017, s/p):

Hoje professores e alunos têm a seu alcance espaços múltiplos de experimentação no seu celular, com múltiplos aplicativos para todas as finalidades possíveis, muitos que ampliam a realidade (realidade aumentada) outros que a recriam (realidade virtual) e que são acessáveis de qualquer lugar. A sala de aula assim se transforma em espaço de pesquisa, experimentação, produção, apresentação, debate, síntese. Cada escola, dentro da sua realidade, pode desenhar seus espaços de participação ativa, de experimentação, de elaboração de projetos, de construção de protótipos, de experimentação, criação.

Porém, para acompanhar as demandas da atualidade e efetivar o uso das TDIC na realização de práticas pedagógicas interativas e integrativas, é urgente a intensificação da oferta da formação continuada aos educadores brasileiros, com o intuito de atender às particularidades de uma geração que está conectada às tecnologias digitais e que tem acesso rápido a informações por meio de diferentes fontes. Pois “a formação docente, seja ela inicial ou continuada, necessita da articulação das necessidades do contexto social às práticas pedagógicas. Trata-se de uma articulação que envolve competências relacionadas ao uso das tecnologias digitais” (Modelski, 2019, p. 6).

Os pesquisadores Paiano e Filgueiras (2013) classificaram as mediações que ocorriam em um chat dos grupos de um programa de formação continuada de educadores e coordenadores pedagógicos em Educação Física. A análise dos dados indica que o tutor realizou mediações coerentes com a concepção pedagógica adotada no curso. As funções de tutoria utilizadas com maior frequência no chat foram: pedagógica, gerencial e social, e a mediação técnica ocorreu com menor frequência, já que os cursistas tinham familiaridade com os recursos tecnológicos e contavam com um suporte técnico realizado por outro profissional.

As mediações pedagógicas foram focadas na aprendizagem dos conceitos do programa, no estímulo ao pensamento crítico e no fornecimento de *feedbacks* para os cursistas. Nas mediações gerenciais, o tutor realizou as intervenções sobre a rotina do curso, as datas de tarefas e a sequência das atividades. Nas mediações técnicas, o tutor ajuda os cursistas a utilizarem as ferramentas tecnológicas disponíveis. Nas mediações sociais, o tutor se preocupa em trabalhar a coesão do grupo e manter a qualidade positiva das interações.

Essas categorias foram utilizadas para debater os registros dos chats realizados em uma das turmas do programa de formação, objeto do trabalho realizado por Paiano e Filgueiras (2013). Nesse sentido, entende-se Mediação Pedagógica como uma abordagem pedagógica que envolve a intervenção de um mediador para facilitar o processo de aprendizagem, promovendo a compreensão e a construção do conhecimento pelos envolvidos. Mediação Gerencial refere-se à intervenção de um mediador no contexto organizacional, com o objetivo de facilitar a

resolução de conflitos, promover a comunicação eficaz e otimizar o desempenho das equipes. Mediação Técnica, por seu turno, envolve a atuação de um mediador especializado em determinado campo técnico ou científico, buscando solucionar questões específicas e promover entendimento entre partes com conhecimentos técnicos distintos. E, por fim, Mediação Social enfoca as relações entre indivíduos ou grupos sociais, isto é, ela busca facilitar a comunicação, resolver conflitos e promover a compreensão mútua para construir relações mais harmoniosas na sociedade. Vale ressaltar que o tutor dos cursos/formações precisa dominar e integrar as formas de mediação acima citadas para envolver e promover uma formação significativa aos cursistas.

Faz-se importante esclarecer que, para mediar, o educador necessita explicitar, interferir e provocar avanços nos conhecimentos dos alunos ainda não consolidado (Zanatta e Brito, 2015). Além disso, para que ocorra a Mediação pedagógica e tecnológica, o professor deve ter domínio das tecnologias, conhecimento das inúmeras mídias, conhecer o conteúdo da disciplina e a didática (Zanatta e Brito, 2015). Portanto,

Ensinar utilizando tecnologias digitais pressupõe uma atitude do professor diferente da convencional. O professor contemporâneo utiliza artefatos tecnológicos para organizar suas aulas, para comunicar-se, para pesquisar, ou seja, ele é usuário de tecnologia em algum nível. No entanto, cabe salientar que o fato de o professor ser usuário de tecnologia não lhe garante a transposição didática (Modelski, 2019, p. 13-14).

Além disso, Oliveira e Silva (2022) defendem que, quando bem planejadas, as TDIC nos processos de mediação podem permitir mudanças, dentre elas, a oportunidade de se ressignificar a forma como se dão as relações de tempo e espaço para o ensino-aprendizagem. Assim, criam-se possibilidades para acesso e interação com as informações e o conhecimento. Com uma maior acessibilidade, incorporar as TDIC no processo de ensino pode direcionar para interatividade e dinamicidade em relação aos conteúdos on-line, ambientes de aprendizagem, espaços de construção conjunta, dentre outros. Ferramentas como essas podem facilitar caminhos para personalizar a aprendizagem, estimular os estudantes em suas descobertas e romper com a uniformidade e linearidade do ensino mais tradicional, dando espaço para que o aprendizado ocorra conforme o ritmo de cada aprendiz, com avaliações mais individualizadas e plataformas adaptativas. Em suma, os estudantes podem ser levados a aprender.

Tendo em vista a revisão sistemática realizada, aponta-se que, em síntese, autores como Santana e Almeida (2020) acreditam que a mediação pedagógica mediante o uso das tecnologias digitais e contextos virtuais de aprendizagem oferece contribuições em nível social, cognitivo

e afetivo tanto aos educadores como aos alunos (Souza, 2018). Corroboram tal perspectiva autores como Miskalo, Rosalin e Hummel (2021), Oliveira, Primon e Cirino (2022), Arruda; Oliveira e Lima (2021) e Palavissini *et al* (2021), Cardoso, Mendes e Fonfoca (2021), ao enfatizarem que a mediação pedagógica mediante o uso das tecnologias na ação docente promove uma aprendizagem significativa, visto que contribui para a implementação de metodologias de ensino que favorecem o desenvolvimento cognitivo e uma aprendizagem significativa em todos os alunos, na área da matemática (Souza, 2018), e mais especificamente em alunos do Público Alvo da Educação Especial - PAEE (Ramos, Primon e Cirino, 2022), e alunos surdos (Palavissini *et al*, 2021).

A revisão sistemática na categoria relacionadas ao uso da TDIC na educação básica e o processo de mediação demonstrou que os autores concordam sobre a importância da figura do professor como mediador no processo de ensino aprendizagem com o uso da TDIC na Educação Básica (Aquino *et al*, 2020; Goedert e Arndt, 2020; Miskalo, Rosalin e Hummel, 2021; Braga e Souza, 2021; Costa Filho e Iaochite, 2021; Oliveira e Silva, 2022; Oliveira, Primon e Cirino, 2022; Santana, Villarroel, Bertagnolli, 2023; Deitos e Aragon, 2021).

Contudo é importante ressaltar que alguns autores, como Aquino, Lima, Pontes e Oliveira, (2020), Deitos e Aragon (2021), Cardoso, Mendes e Fonfoca (2021), Oliveira e Silva (2022), Neto, Pinto e Vasconcelos (2023), Farias e Chagas (2022), acreditam que a mera incorporação de TDIC não é suficiente para garantir a efetividade do ensino, pois a ação pedagógica do professor exerce importante influência sobre os processos de mediação existentes na prática docente. Os referidos autores defendem que as práticas pedagógicas devem ser constantemente repensadas diante das demandas educacionais e das transformações que a sociedade vive ao ser influenciada pela tecnologia, uma vez que tais transformações refletem no ambiente escolar. Neste sentido, a competência digital, o conhecimento tecnológico do conteúdo e o conhecimento pedagógico da tecnologia (Silva, Torres e Trindade 2019) requerem uma ação reflexiva, transformadora e atitudinal, que vai além do uso técnico dos aparatos tecnológicos, ou seja, do “uso pelo uso”, sem significado e efeito transformador na efetivação das aprendizagens em sala de aula (Carotenuto *et al*, 2020).

Porém, qualquer pretensão de uso das tecnologias digitais na mediação pedagógica demanda, necessariamente, pelo menos, duas condições essenciais. Em primeiro lugar, é necessário um processo de aprendizagem do próprio professor, o que envolve a apropriação de sua lógica e dos seus recursos, além da compreensão das implicações do seu uso. Em segundo lugar, é imperiosa a existência de uma infraestrutura de suporte tecnológico que viabilize a utilização das TDIC no cotidiano da docência.

Por fim, muitos pesquisadores (Silva, Rivemalis, Praxedes, 2023; Miskalo, Rosalin e Hummel, 2021) apontam que, para que haja a implementação do modelo da mediação pedagógica por meio das tecnologias na ação docente na educação básica, é fundamental a implantação de ações em nível políticas públicas que envolvem legislação, investimento financeiro e formação continuada, trabalho colaborativo entre toda a equipe escolar e respeito à autonomia do professor e do aluno, a fim de que se efetive uma educação de qualidade.

Por meio da categoria relacionada ao uso da Tecnologia Digital da Informação e Comunicação (TDIC) na educação básica e o processo de mediação pedagógica, é possível observar a relevância do papel do professor como mediador no processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, torna-se fundamental discutir a formação dos professores para trabalhar com as TDIC, considerando as seguintes reflexões e pontos de vista:

- **Conhecimento Tecnológico e Pedagógico:** o professor deve possuir um conhecimento sólido tanto das tecnologias quanto dos princípios pedagógicos. Isso inclui a capacidade de utilizar as ferramentas tecnológicas de maneira eficaz para promover uma aprendizagem significativa e engajar os alunos em atividades relevantes;
- **Planejamento e Organização:** a mediação pedagógica com suporte das TDIC requer um planejamento cuidadoso por parte do professor. É necessário organizar as atividades de forma a integrar as tecnologias de maneira apropriada ao conteúdo e aos objetivos de aprendizagem;
- **Atualização e Formação Continuada:** diante das constantes evoluções tecnológicas, é fundamental que os professores estejam em constante atualização e participem de programas de formação continuada. Isso permite que estejam preparados para utilizar novas ferramentas e estratégias que surgem no contexto educacional digital;
- **Desenvolvimento de Competências Digitais:** os professores precisam desenvolver competências digitais que vão além do simples uso técnico das tecnologias. É necessário compreender como integrar as TDIC de forma a promover a interatividade, personalização e diversificação das estratégias de ensino;
- **Avaliação e Feedback:** a mediação pedagógica com suporte das TDIC também envolve a capacidade de avaliar o progresso dos alunos de maneira adequada e fornecer feedbacks construtivos. Isso inclui o uso de ferramentas digitais para acompanhar o desempenho e adaptar as estratégias de ensino conforme necessário;
- **Infraestrutura e Recursos Adequados:** além do conhecimento e das habilidades dos professores, é essencial que haja uma infraestrutura adequada nas instituições

educacionais, incluindo acesso à internet, dispositivos tecnológicos e recursos digitais que suportem as práticas de mediação pedagógica com as TDIC;

- **Articulação com Políticas Públicas:** a implementação efetiva da mediação pedagógica com suporte das TDIC requer uma articulação com políticas públicas que incentivem a formação continuada dos professores, o investimento em infraestrutura tecnológica nas escolas e a promoção de práticas pedagógicas inovadoras.

Em resumo, acreditamos que a formação de professores para trabalhar com as TDIC na mediação pedagógica é um elemento essencial para o avanço da educação no contexto digital. Isso envolve não apenas o domínio técnico das tecnologias, mas também a compreensão dos princípios pedagógicos que norteiam a utilização dessas ferramentas para promover uma aprendizagem significativa e eficaz.

É importante ressaltar também a importância da mediação pedagógica no contexto atual da educação, especialmente com o uso das TDIC. Acreditamos que as tecnologias digitais oferecem um vasto potencial para enriquecer as práticas educativas, tornando-as mais dinâmicas, interativas e adaptáveis às necessidades dos alunos. No entanto, também reconhecemos os desafios e as exigências que essa abordagem impõe aos professores. É fundamental que os educadores sejam capacitados e estejam em constante atualização para integrar de forma eficaz as TDIC em seu trabalho pedagógico. Ressaltamos que isso envolve não apenas o conhecimento técnico das ferramentas digitais, mas também a compreensão dos princípios pedagógicos subjacentes e a habilidade de adaptar as estratégias de ensino conforme as demandas do ambiente digital.

Ao refletir sobre a mediação pedagógica com suporte das TDIC, consideramos que os professores desempenham um papel crucial como mediadores do conhecimento, facilitadores da aprendizagem e orientadores dos alunos no uso responsável e crítico das tecnologias. Eles devem incentivar a autonomia dos estudantes, promover a colaboração e a criatividade, e estimular o pensamento crítico diante das informações disponíveis na era digital.

Além disso, acreditamos que a infraestrutura tecnológica das instituições de ensino também desempenha um papel significativo. É essencial que haja investimentos em recursos digitais, acesso à internet de qualidade e suporte técnico para garantir que as práticas de mediação pedagógica com as TDIC sejam eficazes e alcancem todos os alunos, independentemente de suas condições socioeconômicas.

Em síntese, nossa visão sobre a mediação pedagógica com suporte das TDIC na Educação Básica é de reconhecimento do potencial transformador dessas práticas, desde que

acompanhadas de uma formação sólida dos professores, investimentos em infraestrutura e políticas educacionais que valorizem a integração responsável e criativa das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

4.4. CATEGORIA 2 – ESTUDOS SOBRE O USO DAS TDIC NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO CONTEXTO PÂNDEMICO

Em 2020, aconteceram diversas mudanças na sociedade em decorrência da pandemia ocasionada pelo vírus da COVID-19. No Brasil, houve a suspensão de aulas presenciais dos cursos em andamento em todo o território, com a substituição das aulas presenciais por atividades remotas. Com isso, as secretarias de educação federais, estaduais e municipais, equipes gestoras e docentes se mobilizaram no intuito de possibilitar o estudo domiciliar aos alunos da educação básica, através dos meios digitais e da elaboração de cadernos de atividades. Essas medidas seguiram o que sugere o Parecer CNE/CP nº11/2020:

[...] durante o período de isolamento e fechamento das escolas, a direção da escola ou rede de ensino deve verificar se atividades não presenciais, foram recebidas, se os alunos estão ou não acompanhando as atividades propostas, identificar as dificuldades encontradas. O ideal é fazer um mapeamento das condições de acesso dos alunos às atividades não presenciais (BRASIL, 2020, p .22).

Diante dessas mudanças no sistema educacional ocorridas em função da pandemia da COVID-19, toda organização escolar foi impactada, desde a Educação Infantil ao Ensino Superior. A estrutura escolar precisou ser adequada para atender a essas demandas da alfabetização no ensino remoto¹ e híbrido² Esse momento trouxe inúmeros desafios, pois as

¹ O termo “remoto” significa distante no espaço e se refere a um distanciamento geográfico. O ensino é considerado remoto porque os professores e alunos estão impedidos por decreto de frequentarem instituições educacionais para evitar a disseminação do vírus. Disponível em: www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/. Acesso em: 11 nov. 2023.

² O ensino híbrido é um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino on-line, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência. (Christensen; Horn; Staker, 2013, p. 7).

redes de ensino tiveram de repensar desde suas estratégias de monitoramento das atividades, ações didáticas e até mesmo o suporte para que professores e estudantes continuassem em suas atividades.

Com isso, os professores precisaram aprender a ministrar aulas em ambientes diferentes do aluno; adequar o tempo síncrono, para o atendimento de todos; tirar dúvidas, além de buscar meios para atender aqueles que não conseguiam compreender o suficiente para desenvolver as atividades propostas e/ou não tinham acesso às aulas virtuais (Marcelino, Chaquime, 2020). Coube ao professor desenvolver estratégias para ministrar as aulas com as tecnologias digitais disponíveis e, principalmente, considerando a falta e/ou dificuldade de acesso às mesmas por muitos dos estudantes. Sobre isso, Lellis *et al* apontam:

Não obstante, é profícuo assinalar que o distanciamento intensificou as diferenças sociais e as desigualdades de acesso, já que o modelo remoto de atendimento aos estudantes exige-se acesso à internet e equipamentos como celular smartphone, tablet e computador, o que está longe de ser uma realidade para muitos brasileiros, já que cerca de 5,8 milhões de estudantes no Brasil não tem acesso à internet banda larga ou 3G/4G em casa (IPEA, 2020 apud Lellis *et al.*, 2021, p. 582).

A revisão de estudos sobre o uso das TDIC na educação básica durante o período pandêmico da Covid-19 demonstrou que, a fim de garantir o planejamento e a execução das atividades de ensino e aprendizagem no ensino híbrido, os cursos de formação continuada tiveram um papel essencial, nas instituições públicas e particulares (Pinto e Martins, 2020).

A experiência com o sistema de ensino híbrido induziu os docentes (Pinto e Martins, 2020) e futuros docentes de um curso de licenciatura na área de Ciências (Santos, Silva, Minuzi e Saidelles, 2020) a repensar suas práticas (Benício; Mundim, 2022) e, assim, pensarem seus próprios processos de aprendizagem enquanto planejavam novas formas de lecionar (Pinto e Martins, 2020).

Houve também aumento do interesse dos estudantes para a aquisição da fluência tecnológica e a criticidade dos mesmos quanto ao uso dos recursos das tecnologias (Santos *et al*, 2020). A vivência do ensino remoto por professores e estudantes despertou a atenção para a falta de equipamentos tecnológicos; estrutura de lógica deficiente e limitações nos pacotes de dados disponíveis, o que impôs limitações muito significativas à integração das TDIC na prática pedagógica (Haetinger; Poli, 2022).

Os desafios a serem enfrentados durante a pandemia da covid 19 foram a acessibilidade a equipamentos e internet (Souza *et al*, 2021; Nonato, Sales e Cavalcante, 2021; Benício e Mundim, 2022), a dificuldade em manter a atenção dos discentes para o conteúdo durante as aulas remotas (Santos *et al*, 2020).

A necessidade de capacitação docente para aquisição da fluência tecnológica e o desenvolvimento das competências digitais, no sentido de saber escolher os melhores recursos para atingir seus objetivos educacionais; a falta de capacitação (Santos *et al*, 2020; Nonato, Sales e Cavalcante, 2021; Benício e Mundim, 2022) e a transposição dos saberes em um ambiente virtual (Soares e Miranda, 2020; Nonato, Sales e Cavalcante, 2021), incluindo atividades práticas com as TDIC e ensino (Barros *et al*, 2020). Essa situação também ocorreu entre os docentes da educação básica e ensino superior público e privado do estado da Bahia (Nonato, Sales e Cavalcante, 2021)

A comparação entre professor que trabalhava e não trabalhava com ensino híbrido no período pandêmico (Braga e Souza, 2021), em uma escola de ensino regular do ensino médio, no estado do Ceará, demonstrou que os docentes que já utilizavam as TDICS se adaptaram com facilidade a esta metodologia. Em contrapartida, o professor que desconhecia tal abordagem de ensino relatou pouco domínio das tecnologias e desconhecimento de muitas plataformas, além de ignorar como desenvolver atividades mais efetivas envolvendo as tecnologias como mediadoras no processo de construção de novos conhecimentos.

Nessa perspectiva, o estudo de Nonato, Sales e Cavalcante (2021) evidenciou a necessidade de mais trabalhos voltados à capacitação docente técnico-pedagógico a fim orientar o uso pedagógico das TDIC. Haetinger e Poli (2022) apontaram para a necessidade de mais investimentos públicos para o trabalho com as TDIC nas escolas. Oliveira; Primon e Cirino (2022) perceberam a carência de formação docente voltada para alunos do PAEE, constatando, por meio da sua pesquisa bibliográfica, que a mediação pedagógica em face das práticas docentes contribui para um melhor uso das TDIC, oportunizando uma aprendizagem mais significativa a todos os alunos, beneficiando, assim, também a educação inclusiva.

Cardoso, Araújo e Rodrigues (2021) e Santana, Villarroel, Bertagnolli (2023) defendem que a formação de professores se faz necessária no que diz respeito à inserção das TDIC no contexto escolar e à visão crítica e reflexiva (Cardoso, Araújo e Rodrigues, 2021). Somente com investimento em formação, com o intuito de incluir, de conectar a todos, será possível o desenvolvimento eficaz do processo de ensino-aprendizagem, com vistas à formação de pessoas conscientes do seu papel na sociedade, críticos, reflexivos, responsáveis, enfim, epistêmicos, tanto professor quanto aluno.

Logo, é primordial planejar e efetivar ações de formação continuada com os professores, a partir de suas realidades, as quais devem ser fundamentadas na reflexão, investigação e colaboração, só assim o complexo trabalho do professor terá contempladas as suas demandas contemporâneas. Dito isso, “[...] é necessário repensar a formação dos professores para que

possam enfrentar as novas e diversificadas tarefas que lhes são confiadas na sala de aula e além dela” (Brasil, 2013, p. 171), de maneira problematizadora e crítica, possibilitando aos alunos a construção de habilidades e competências que os auxiliem nas múltiplas aprendizagens.

Apesar das dificuldades apontadas, pode-se vislumbrar algumas oportunidades, como o interesse dos estudantes para a aquisição da fluência tecnológica e a criticidade desses quanto ao uso dos recursos das tecnologias (Santos *et al.*, 2020). Cardoso, Araújo e Rodrigues (2021) verificaram mediante um estudo de revisão de literatura, o olhar positivo do professor quanto à realidade educacional on-line no contexto escolar no período pandêmico.

É importante frisar que, após a pandemia, muitos docentes relataram buscar formação e utilização das TDIC em sua prática pedagógica na sala de aula. Fica também evidente nos resultados que o conhecimento dos professores tanto no que se refere ao conhecimento tecnológico, quanto no que se refere ao conhecimento das aplicações das TDIC na prática pedagógica (Conhecimento Tecnológico-Pedagógico e Conhecimento Tecnológico-Pedagógico dos Conteúdos) parece ser bastante limitado nas escolas em estudo.

Os docentes afirmaram ainda que, após a experiência da docência durante o período pandêmico, com mediação das TDIC em suas aulas, eles buscaram formação para a utilização mais eficiente das dessas tecnologias (Cardoso, Mendes e Fonfoca, 2021; Braga e Souza, 2021; Soares e Miranda, 2020; Pinto e Martins, 2020; Nonato, Sales e Cavalcante, 2021). Portanto, para acompanhar as demandas da atualidade, o professor percebeu a necessidade de formação contínua voltada à integração das TDIC no cotidiano escolar, com o intuito de atender às necessidades de uma geração que está conectada às tecnologias digitais e que tem acesso rápido a informações por meio de diferentes fontes (Marques *et al.*, 2017). Essa formação exige dos professores que se constituam como docentes contemporâneos, envolvendo as teorias apreendidas e as práticas realizadas em sala de aula, como apontam os estudos realizado por Barros *et al.* (2020) e Cardoso, Araújo e Rodrigues (2021), que identificaram a demanda dos docentes por capacitação, envolvendo atividades práticas com as TDIC e ensino.

Nesse sentido, Haetinger e Poli (2022) ressaltam que o conhecimento pedagógico é o fator decisivo para o encaminhamento de práticas pedagógicas mediadas por TDIC. Atualmente, várias ferramentas tecnológicas estão disponíveis e podem ser utilizadas para fins pedagógicos, ampliando as possibilidades de diversificar as práticas pedagógicas em sala de aula, nas diferentes áreas de atuação. Contudo, a utilização assertiva e eficaz desses recursos depende, fundamentalmente, do conhecimento pedagógico do/a professor/a, indispensável à definição da intencionalidade e do sentido educativo de cada ação proposta. Sobre isso, Bower (2019) frisa que se o aprendizado é mediado pela tecnologia, então as possibilidades de

interação são diretamente influenciadas pelos recursos da tecnologia. Recursos mais estáticos facilitam uma aprendizagem receptiva, enquanto os interativos produzem uma aprendizagem produtiva. Outro aspecto diz respeito à sincronicidade: tecnologias assíncronas oferecem possibilidades de contribuições mais lentas e reflexivas, enquanto tecnologias síncronas permitem uma interatividade rica em tempo real. O autor também menciona recursos que não oferecem funcionalidade, mas que podem afetar o aprendizado ou não, tais como: confiabilidade, estética, usabilidade e desempenho técnico, por exemplo.

Assim, dado que são as pessoas que têm autonomia – e não as tecnologias – é importante que “os educadores e, muitas vezes, os alunos selecionem e se apropriem das tecnologias que ajudarão a facilitar a representação, a interação e os requisitos produtivos das tarefas de aprendizado pretendidas” (Bower, 2019, p. 6). A escolha por determinada tecnologia – tarefa que cabe sempre aos humanos – deve se relacionar com a tarefa a ser executada e os objetivos de tal aprendizado.

Sem conhecimento pedagógico, o professor não conseguirá valer-se das tecnologias disponíveis. Costa Filho e Iaochite (2021) e Cardoso, Araújo e Rodrigues (2021) defendem que a formação mediada por TDIC pode ser um elemento importante para o desenvolvimento dos professores, dos processos formativos e da qualidade de ensino na educação básica. Pois, o “processo de criação de tarefas, recursos e ambientes de aprendizagem eficazes [...] exige que os educadores criem tarefas de forma a ajudar os alunos a alcançar os resultados de aprendizagem que serão avaliados” (Bower, 2019, p. 5). Nesse sentido, o professor não é mais um mero fornecedor de conteúdo estático, mas é preciso que ele considere as diferenças de cada aluno e de cada contexto de ensino ao propor atividades e avaliação. Outro ponto importante é considerar o *feedback* dado pelos alunos, para planejar melhor e aprimorar outras atividades em contextos mediados pela tecnologia.

Com o objetivo de verificar qual o foco das pesquisas publicadas sobre tecnologias digitais no ensino de Química, Leite (2021) realizou uma revisão sistemática que apontou a necessidade de desenvolver estratégias que tenham por objetivo capacitar os professores em formação inicial e continuada para o uso das TDIC no ensino de Química no ensino médio.

Logo, a mediação das TDIC na elaboração de estratégias educativas significativas e na construção de novos saberes implica compreender que o ambiente escolar é um espaço privilegiado. Em alguns casos, o único onde muitos estudantes têm acesso aos recursos tecnológicos e à conexão de boa qualidade, possibilitando-lhes a participação em atividades integrativas, sendo a realização de atividades escolares intermediadas pelo uso das TDIC,

muitas vezes, algo completamente novo para a realidade de estudantes e docentes de diversos contextos escolares brasileiros (Stevanim, 2023).

Em síntese Santos *et al*, 2020; Benício e Mundim, 2022; Pinto e Martins, 2020; Haetinger e Poli, 2022, Souza *et al*, 2021; Soares e Miranda, 2020; Nonato, Sales e Cavalcante, 2021; Barros *et al*, 2020; Oliveira; Primon e Cirino (2022); Cardoso, Araújo e Rodrigues (2021), Santana, Villarroel, Bertagnolli (2023; Cardoso, Mendes e Fonfoca, 2021; Braga e Souza, 2021; Pinto e Martins, 2020; Costa Filho e Iaochite (2021); Leite (2021), os estudos mostram que há uma necessidade latente de formação continuada para os docentes brasileiros, que os capacite e contribua para a integração das TDIC às práticas pedagógicas e educativas desenvolvidas, de modo que estas sejam inseridas permanentemente à cultura escolar. Ao observamos as experiências docentes relatadas no contexto de pandemia, Alves *et al* (2022, p. 14) relatam:

[...] os professores foram os agentes que deram respostas mais rápidas à crise instalada com a suspensão das aulas presenciais. Apesar do mínimo apoio de políticas públicas de formação, aparatos tecnológicos e infraestrutura para o ensino remoto, os professores foram protagonistas de processos formativos mediados por tecnologias e na criação e re-invenção de diversos artefatos digitais para atender às demandas do ensino remoto)

Para Echalar e Peixoto (2017), o processo de inclusão digital nas escolas brasileiras depende tanto do investimento em uma infraestrutura adequada quanto em formação docente, sendo necessário transpor barreiras físicas e de capacitação humana.

Tais resultados confirmam e exemplificam o que é defendido por Bower (2019, p. 7), de que “os arranjos das tecnologias e a maneira como são usadas podem influenciar o senso de presença e a comunidade que são vivenciados”. Segundo o autor, em contexto de aprendizagem mediada pela tecnologia, o senso de presença e comunidade é estabelecido por meio das tecnologias e da maneira como são usadas. A depender da confiança dos alunos e da contribuição do professor, os resultados atingidos podem ser bons ou ruins. Os alunos podem se sentir distantes ou envolvidos, a depender desses elementos (Bower, 2019).

A categoria de Estudos sobre o Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na Educação Básica no contexto da pandemia da Covid-19 revela uma série de desafios e oportunidades enfrentados por educadores, gestores escolares e alunos durante esse período sem precedentes:

1. **Mudanças no ensino durante a pandemia:** Com o fechamento das escolas e a transição para o ensino remoto, os educadores tiveram que se adaptar rapidamente a novas formas de ensinar, utilizando recursos digitais e atividades remotas.
2. **Desigualdades de acesso às tecnologias:** A transição para o ensino remoto intensificou as desigualdades de acesso às tecnologias, uma vez que muitos alunos não tinham acesso à internet de qualidade ou a dispositivos adequados para participar das aulas virtuais.
3. **Necessidade de formação docente em TDIC:** A formação continuada dos professores foi identificada como crucial para garantir o sucesso do ensino remoto e híbrido. Muitos educadores buscaram capacitação para melhor utilizar as TDIC em suas práticas pedagógicas.
4. **Impacto na aprendizagem e nas práticas pedagógicas:** A pandemia levou os educadores a repensar suas práticas pedagógicas e a forma como as TDIC são integradas ao processo de ensino e aprendizagem. Houve um aumento do interesse dos alunos pela fluência tecnológica e pela crítica em relação ao uso das tecnologias.
5. **Necessidade de investimento público e apoio institucional:** Foi destacada a necessidade de mais investimentos públicos na infraestrutura tecnológica das escolas e em programas de formação docente em TDIC. Também foi ressaltada a importância do apoio institucional para orientar o uso pedagógico das tecnologias.
6. **Perspectivas para o futuro:** Apesar dos desafios enfrentados, a experiência da pandemia destacou a importância da integração das TDIC na educação e a necessidade de uma formação contínua e reflexiva dos professores para enfrentar as demandas contemporâneas.

Os resultados encontrados revelam a complexidade das questões enfrentadas pelos educadores durante a pandemia e a importância de abordar esses desafios de forma colaborativa e reflexiva, visando garantir uma educação de qualidade aos estudantes.

A análise dos estudos encontrados na revisão sistemática de literatura sobre o uso das TDIC na Educação Básica no contexto pandêmico revela uma série de desafios e oportunidades que impactaram significativamente o cenário educacional durante esse período sem precedentes.

Uma das principais mudanças ocorridas foi a transição abrupta para o ensino remoto, devido ao fechamento das escolas em decorrência da pandemia da COVID-19. Essa mudança exigiu dos educadores uma rápida adaptação a novas formas de ensinar, utilizando recursos digitais e atividades remotas para garantir a continuidade do processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, essa transição também evidenciou desigualdades de acesso às tecnologias, já que muitos alunos não tinham acesso à internet de qualidade ou a dispositivos adequados para participar das aulas virtuais. Isso intensificou as diferenças sociais e as desigualdades de acesso, tornando ainda mais evidente a necessidade de políticas públicas e investimentos para garantir a inclusão digital de todos os estudantes.

Um dos pontos destacados nos estudos é a importância da formação continuada dos professores em TDIC. Ficou evidente que os educadores precisam de capacitação para melhor utilizar as tecnologias em suas práticas pedagógicas, bem como para orientar os alunos no uso crítico e responsável das TDIC.

Além disso, a pandemia levou os educadores a repensar suas práticas pedagógicas, buscando novas formas de integrar as TDIC ao processo de ensino e aprendizagem. Houve um aumento do interesse dos alunos pela fluência tecnológica e pela capacidade crítica em relação ao uso das tecnologias, o que demonstra uma oportunidade para explorar novas abordagens educacionais que aproveitem o potencial das TDIC.

Por outro lado, os estudos também apontaram a necessidade de mais investimentos públicos na infraestrutura tecnológica das escolas e em programas de formação docente em TDIC. Esse apoio institucional é fundamental para orientar o uso pedagógico das tecnologias e garantir uma integração eficaz das TDIC na educação.

Em suma, acreditamos que a análise dos estudos revelou a complexidade das questões enfrentadas pelos educadores durante a pandemia e a importância de abordar esses desafios de forma colaborativa e reflexiva. A formação continuada dos professores, o investimento em infraestrutura tecnológica e o apoio institucional são elementos-chave para promover uma educação de qualidade e inclusiva no contexto das TDIC na Educação Básica.

4.5. CATEGORIA 3 – O USO DA TDIC NA EDUCAÇÃO BÁSICA E O PAPEL DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES NESTE PROCESSO

Com a intensificação da necessidade de intermediação das tecnologias digitais para a realização das aulas síncronas e o desenvolvimento de atividades assíncronas nos contextos escolares que se utilizaram desse recurso, revelou-se a necessidade de formação continuada para a integração das tecnologias digitais às práticas educativas de modo que favorecessem na construção da aprendizagem interativa e significativa (Melo, 2021; Silva, 2021).

Partindo do princípio fundamental de que “em um contexto de aprendizado mediado pela tecnologia, as tecnologias, por si só, não têm intenções, mas são objetos de destaque usados

para transmitir significado entre os participantes” (Bower, 2019, p. 3), é imprescindível considerar que as tecnologias são ferramentas controladas por humanos – educadores e estudantes – e suas operações e representações são consequência de ações humanas. Dessa forma,

Quando uma pessoa digita uma mensagem em sua tela e ela é exibida diretamente na tela de um participante em outro local, a tecnologia está apenas mediando a comunicação e não está exercendo nenhuma discricção autônoma. Mesmo em situações em que possa parecer que a tecnologia exerce intenções autônomas, por exemplo, quando uma plataforma on-line seleciona grupos com base no desempenho do aluno, ou mesmo aleatoriamente, esse comportamento foi, em última análise, programado por um programador, por um ser humano (Bower, 2019, p. 3).

Assim, tem-se noção do papel fundamental do educador como mediador na construção do conhecimento, e de como é primordial que este detenha as competências e habilidades necessárias para aplicar e explorar os recursos tecnológicos da maneira mais produtiva e eficaz possível para o desenvolvimento dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem. Então, requer-se do professor habilidades e conhecimentos para saber lidar com os novos instrumentos tecnológicos e suas linguagens.

Assim, chegamos ao século XXI na iminência de uma sociedade globalmente interconectada, em que as pessoas e, principalmente os jovens, se utilizam das novas tecnologias de comunicação para interagir, para discutir ideias, para organizar manifestações, elaborar projetos coletivos e se relacionar o tempo todo, independentemente de credo, nacionalidade, posição ideológica e classe e em amplitude incomparavelmente maior que as gerações anteriores (Bernardim; Silva, 2017, p. 693).

No entanto, tais competências e habilidades não são natas e comuns ao ambiente escolar, elas precisam ser adquiridas e potencializadas com a realização de cursos de formação continuada, e com o tempo, quem sabe, por disciplinas ofertadas ainda na formação inicial docente.

Normando (2022) fala que existe a necessidade de compreender, além de metodologias de ensino, elementos de comunicação social para, assim, captar a atenção, despertar o interesse e levar o estudante que está do outro lado da tela à ação, e o autor acrescenta que saber como fazer isso é do escopo da área da Comunicação.

Outros estudos demonstraram que a utilização das TDIC na sala de aula por parte de professores na rede pública de São Paulo (Scortegagna e Lima, 2017) e no Maranhão (Zacariotti e Sousa, 2019) ainda é precária (Scortegagna e Lima, 2017). Apesar das escolas possuírem computador e os alunos terem acesso a celulares, ainda falta a alfabetização para utilização das ferramentas tecnológicas e seu uso de maneira crítica (Zacariotti e Sousa, 2019). Contudo, os

docentes possuem consciência de que as tecnologias facilitam o processo de ensino-aprendizagem e se sentem mais seguros após a participação de algum tipo de capacitação (Scortegagna e Lima, 2017), sendo este um grande desafio nas escolas de São Paulo, e estados das regiões Norte e Nordeste.

Peixoto e Araújo (2012) acreditam que deve haver um uso adequado, crítico e reflexivo para não cair em duas tendências opostas. A primeira delas relaciona-se à fetichização das TDIC, tratadas como um mero recurso no processo de ensino e aprendizagem, enquanto a segunda aborda a defesa de seu poder redentor de modernizar a educação. Desse modo, vale ressaltar, faz-se necessário a condução de pesquisas que permitam compreender quais são as vantagens e os impactos das TDIC como instrumento de apoio no processo de ensino-aprendizagem durante sua aplicabilidade (Silva, Rivemalis, Praxedes, 2023).

Peixoto e Araújo (2012), Pereira (2020), Rosa e Cecílio (2020), Braga e Souza (2021), Cardoso, Araújo e Rodrigues (2021), Souza *et al.* (2021) e Neto, Pinto e Vasconcelos (2023) defendem a necessidade de mudanças na formação inicial e continuada (Cardoso, Mendes e Fonfoca, 2021) dos docentes no que concerne ao uso das TDIC na educação básica. Rosa e Cecílio (2020), além de defender a necessidade da formação inicial e continuada do professor, enfatizam a necessidade de modificações na prática pedagógica para superar os desafios da implantação das TDCI em sala de aula.

Em um estudo realizado por Ferrete e Andrade (2017) intitulado *Formação docente: percepções dos professores sobre o uso das tecnologias móveis digitais no processo de ensino e aprendizagem*, em que os autores buscaram compreender as percepções dos professores sobre a formação docente para o uso das tecnologias móveis digitais, os autores perceberam que, inicialmente, os alunos escolheram cursar uma disciplina sobre formação docente e TDIC com o propósito de adquirir conhecimento sobre a temática. Entretanto, ao longo da disciplina, os alunos perceberam também a importância de planejar atividades pedagógicas que os estimulassem a refletirem criticamente sobre o uso das tecnologias digitais no contexto escolar.

Braga e Souza (2021) defendem, além do investimento em formação docente, mudanças nos programas, bem como a flexibilização dos currículos e oferta de horários adaptados às condições dos alunos, respeitando o ritmo individual. Desse modo, haveria uma contribuição para um aprendizado eficiente, concretizando o ensino híbrido e a personalização do ensino e criando, assim, condições favoráveis para o desenvolvimento de práticas pedagógicas integrativas.

Pereira (2020) confere importância ao letramento digital do professor de Geografia, Cardoso, Araújo e Rodrigues (2021), do professor de Ciências, Souza, Silva, Neto e Rezende

(2021), do educador de Química e Souza (2018), do professor de Matemática. Todos esses autores concordam sobre a importância do letramento digital na utilização das TDIC, a fim de assegurar o desenvolvimento da autonomia docente, com o propósito de promover o protagonismo do aluno na construção do conhecimento geográfico, científico, químico e matemático, ou seja, do conhecimento científico como um todo.

Miskalo, Rosalin e Hummel (2021) e Costa Filho e Iaochite (2021) defendem que a formação continuada em serviço, mediada por tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), pode ser uma estratégia para disseminar conhecimentos sobre o tema da saúde (Costa Filho e Iaochite, 2021), e para alterar concepções e crenças sobre quem são os responsáveis por desenvolver o conhecimento sobre saúde na escola.

Além disso, os autores defendem que cursos de formação de professores mediados pelas TDIC podem potencializar a formação em serviço, por meio da ativação de processos reflexivos e da aproximação entre os diferentes contextos de formação e de trabalho pedagógico. No entanto, em todas elas, é necessário que se tenha sempre o professor no centro do processo de aprendizagem, para desenvolver novos conhecimentos e competências que permitam a ele se tornar reflexivo sobre o próprio trabalho pedagógico (Miskalo, Rosalin e Hummel, 2021; Braga e Souza, 2021; Costa Filho e Iaochite, 2021; Oliveira e Silva, 2022; Oliveira, Primon e Cirino, 2022; Aquino *et al.*, 2020; Santana, Villarroel, Bertagnolli, 2023; Deitos e Aragon, 2021).

Soares e Miranda (2020) ressaltam ainda que os objetivos formativos devem orientar a escolha das tecnologias e não o contrário. Assim, as TDIC passam a ser utilizadas como meios que buscam facilitar ou flexibilizar a aprendizagem significativa. Eles defendem ainda que nada substitui o ensino presencial e a convivência social proporcionados pela escola, porém, destacam que é preciso estarmos abertos ao aprendizado e experimentação de novas formas de mediação da aprendizagem.

Zacariotti e Sousa (2019) defendem a importância da inclusão das TDIC no Ensino de Ciências, pois percebem a necessidade de haver uma metodologia que ajude os alunos a desenvolver suas habilidades e a trazer os conhecimentos adquiridos na sala de aula para o seu cotidiano e vice-versa. Os autores acreditam ainda que, com o advento da tecnologia, o professor precisa se apropriar da mesma para torná-la aliada na sua prática pedagógica.

Zacariotti e Sousa (2019) apontam também para a necessidade premente de uma política mais efetiva não apenas para aparelhar as escolas, mas, principalmente, para formar os professores como usuários das ferramentas de modo a entendê-las para além de plataformas, mas como potencializadoras de novas metodologias para a construção do conhecimento. Neste sentido, Souza *et al.* (2021) apontam a falta de tempo dos docentes para dedicar-se à

formação/capacitação na área de TDIC, devido à necessidade de assumirem uma carga horária elevada para conseguir um salário digno.

Soares e Miranda (2020), Neto, Pinto e Vasconcelos (2023), Peixoto e Araújo (2012) e Souza *et al.* (2021), tendo como base seus estudos, apontam a necessidade de políticas públicas e de financiamento internacional (Peixoto e Araújo, 2012), que incentivem a formação de professores para o uso das tecnologias, não apenas como um mero instrumento de ilustração ou de apoio ao aprendizado do estudante, mas como um instrumento de inovação, de modo a romper com os velhos paradigmas do dar e receber, característicos de uma educação bancária, tão criticada por Freire.

No entanto, os autores ponderam também que a visão das TDIC como solução para os dilemas da educação está longe de ser a mais correta, mas elas possuem capacidade de indicar caminhos possíveis para práticas colaborativas e para relações mais horizontais entre professores e alunos no ensino básico e superior, tanto neste momento pandêmico, como no futuro.

Neto, Pinto e Vasconcelos (2023) e Peixoto e Araújo (2012) destacam que a competência digital requer uma ação reflexiva, transformadora e atitudinal, que vai além do uso técnico dos aparatos tecnológicos. Isto é, os autores criticam o “uso pelo uso”, sem significado e efeito transformador no tocante à efetivação das aprendizagens em sala de aula.

Em pesquisa realizada por Costa Filho e Iaochite (2021) sobre formação continuada de professores mediada por TDIC acerca da saúde na escola, chegou-se a conclusão de que a aprendizagem dos educadores para o uso das TDIC pode ser classificada segundo três fatores: o pessoal (conhecimentos ligados ao conteúdo e a tecnologia), comportamental (interação, engajamento e estratégias de aprendizagem), e ambiental (estrutura e formatação do curso, e processos de tutoria).

A partir dos resultados das pesquisas descritas, é possível concluir que é necessária a qualificação e a formação continuada (Normando, 2022; Goedert e Arndt, 2020; Pinto e Martins, 2020; Carotenuto, *et al.* 2020; Nonato, Sales e Cavalcante, 2021; Costa Filho e Iaochite, 2021; Cardoso, Mendes e Fonfoca. 2021) sobre o uso das tecnologias no processo educacional, munindo alunos (Zacariotti e Sousa, 2019) e professores pesquisados de conhecimento tecnológico do conteúdo e pedagógico da tecnologia (Zanatta e Brito, 2015; Scortegagna e Lima, 2017; Zacariotti e Sousa, 2019; Silva, Torres e Trindade, 2019; Barros *et al.*, 2020; Soares e Miranda, 2020; Pinto e Martins, 2020; Silva, Rivemalis, Praxedes, 2023; Braga e Souza, 2021; Costa Filho e Iaochite, 2021; Nonato, Sales e Cavalcante, 2021), infraestrutura adequada (Normando 2022; Nonato, Sales e Cavalcante, 2021), conhecimento

dos fatores comportamentais e ambientais (Costa Filho e Iaochite, 2021), escolha de recursos tecnológicos para mediação pedagógica e para a transposição dos saberes em um ambiente virtual (Normando 2022; Zanatta e Brito, 2015; Soares e Miranda, 2020; Silva, Rivemalis e Praxedes, 2023), ampliando as possibilidades de repensar suas práticas e seus próprios processos de aprendizagem (Silva, 2019; Pinto e Martins, 2020) e oferecendo a estas condições para entenderem como integrar o uso das TDIC em suas práticas em sala de aula.

Diversos estudos realizados sobre a necessidade de formação docente para a integração das TDIC ao contexto da sala de aula, de um modo geral, têm apontado para o fato de que educadores têm se despertado para a busca de capacitação tecnológica que contemple as demandas desta geração conectada (Ferreira, 2015; Zanatta, 2015; Costa, 2015; Brizola, 2017, *apud* Pesce; Poffo, 2021).

Nesse sentido, Bower (2019, p. 6) salienta que “a maneira como as modalidades são usadas e combinadas influencia a maneira como o significado é processado, interpretado, criado e inter-relacionado”. Na aprendizagem mediada pela tecnologia, a comunicação se dá por meio de uma combinação de modalidades (semioses). Sons, textos, cores, imagens e vídeo podem ser alguns dos recursos empregados para criar significado e saber combiná-los é fundamental para o sucesso e a eficiência da comunicação e do aprendizado. Por outro lado, é importante estar ciente do impacto de combinar tecnologias, uma vez que as pessoas têm uma capacidade limitada de processamento de informações e muitas informações podem levar a um estado de sobrecarga cognitiva, o que pode ser prejudicial para o aprendizado.

Para muitos educadores, é um desafio incluir as tecnologias digitais em suas aulas, pois, muitas vezes, eles não receberam uma formação para fazê-lo. Assim, é importante conhecer as propostas de formação docente voltadas ao uso das tecnologias digitais, já que a construção do conhecimento, com a explosão tecnológica, incorpora novos elementos, desde o acesso rápido às informações até a aplicação de ferramentas tecnológicas que auxiliam na aprendizagem (Pesce; Poffo, 2014).

A formação docente é um processo contínuo e tem por objetivo proporcionar novas aprendizagens, de tal modo que possibilite ao professor desenvolver um conhecimento profissional robusto e diversificado, capaz de lhe fazer refletir e questionar sua própria prática cotidiana. Dessa maneira,

O conhecimento profissional consolidado mediante a formação permanente apoia-se tanto na aquisição de conhecimentos teóricos e de competências e rotinas como o desenvolvimento de capacidades de processamento de informação, análise e reflexão crítica em, sobre e durante a ação, o diagnóstico, a decisão racional, a avaliação de processos e a reformulação de projetos (Imbernón, 2009, p. 71).

Assim, a formação docente continuada terá um papel fundamental em auxiliar no fortalecimento dos educadores, proporcionando-lhes conhecimento profissional que os conduza criticamente no caminho de mudanças pedagógicas inovadoras com o uso das TDIC no cotidiano escolar (Pesce; Poffo, 2014).

Em síntese, os estudos analisados na categoria três revelam a necessidade crescente de integração das TDIC às práticas educativas para promover uma aprendizagem interativa e significativa (Zacariotti e Sousa, 2019). Os professores desempenham um papel fundamental como mediadores na construção do conhecimento, e sua capacitação para utilizar essas tecnologias de forma produtiva e eficaz é crucial (Miskalo, Rosalin e Hummel, 2021; Braga e Souza, 2021; Costa Filho e Iaochite, 2021; Oliveira e Silva, 2022; Oliveira, Primon e Cirino, 2022; Aquino *et al*, 2020; Santana, Villarroel, Bertagnolli, 2023; Deitos e Aragon, 2021).

Além disso, observou-se que a formação continuada é apontada como essencial para desenvolver as competências e habilidades dos professores no uso das TDIC, tanto para aulas síncronas quanto assíncronas (Normando, 2022; Goedert e Arndt, 2020; Pinto e Martins, 2020; Carotenuto *et al*, 2020, Nonato, Sales e Cavalcante, 2021; Costa Filho e Iaochite, 2021; Cardoso, Mendes e Fonfoca, 2021). Os estudos também apontam para a necessidade de mudanças na formação inicial dos professores, visando prepará-los para utilizar as TDIC de maneira eficaz desde o início de suas carreiras (Peixoto e Araújo, 2012; Pereira, 2020, Rosa e Cecílio, 2020; Braga e Souza, 2021; Cardoso, Araújo e Rodrigues, 2021; Souza *et al* (2021); Neto, Pinto e Vasconcelos, 2023; defendem a necessidade de mudanças na formação inicial e continuada (Cardoso, Mendes e Fonfoca, 2021). São ressaltadas ainda, a importância da escolha adequada dos recursos tecnológicos, a infraestrutura adequada nas escolas e a compreensão dos fatores comportamentais e ambientais para promover uma integração efetiva das TDIC na educação básica (Scortegagna e Lima, 2017; Zacariotti e Souza 2019; Peixoto e Araújo, 2012; Soares e Miranda, 2020).

Esta categoria aborda o uso das TDIC na Educação Básica e o papel crucial da formação inicial e continuada de professores nesse processo. É evidente que a integração das TDIC nas práticas educativas é cada vez mais necessária para promover uma aprendizagem interativa e significativa. Os estudos analisados destacam alguns pontos-chave que merecem destaque e reflexão:

- **Mediação Humana das Tecnologias:** as tecnologias digitais são ferramentas mediadas por seres humanos, ou seja, é o papel do educador saber utilizá-las de forma eficaz para

transmitir significado e promover o aprendizado dos alunos. Isso ressalta a importância da formação contínua dos professores para explorar o potencial educativo dessas ferramentas (Melo, 2021; Silva, 2021; Bower, 2019);

- **Desafios e Potencialidades:** os estudos apontam desafios quanto à utilização das TDIC, como a falta de formação adequada dos professores e a necessidade de uma infraestrutura tecnológica eficiente nas escolas. No entanto, reconhecem também o potencial dessas tecnologias para inovar as práticas pedagógicas, desde que utilizadas de maneira reflexiva e significativa (Scortegagna e Lima, 2017; Zacariotti e Sousa, 2019; Peixoto e Araújo, 2012; Soares e Miranda, 2020);
- **Importância da Formação Continuada:** a formação continuada dos professores é enfatizada como essencial para desenvolver competências e habilidades no uso das TDIC. Isso inclui não apenas o domínio técnico, mas também a capacidade de integração dessas tecnologias de forma pedagogicamente eficaz e contextualizada (Normando, 2022; Costa Filho e Iaochite, 2021; Cardoso, Mendes e Fonfoca, 2021);
- **Mudanças na Formação Inicial:** além da formação continuada, os estudos destacam a necessidade de mudanças na formação inicial dos professores, preparando-os desde o início para utilizar as TDIC de maneira efetiva e inovadora em suas práticas pedagógicas (Pereira, 2020; Rosa e Cecílio, 2020; Braga e Souza, 2021);
- **Abordagem Reflexiva e Crítica:** é crucial que a utilização das TDIC seja pautada por uma abordagem reflexiva e crítica, evitando o uso meramente técnico ou superficial dessas ferramentas. Os professores devem ser capazes de escolher os recursos tecnológicos adequados e compreender os impactos comportamentais e ambientais dessa integração na sala de aula (Neto, Pinto e Vasconcelos, 2023; Peixoto e Araújo, 2012; Soares e Miranda, 2020);
- **Visão de Longo Prazo:** por fim, os estudos ressaltam que a visão das TDIC como solução definitiva para os desafios educacionais deve ser acompanhada de uma abordagem de longo prazo, visando promover práticas colaborativas e horizontais entre professores e alunos, tanto no contexto atual como no futuro (Peixoto e Araújo, 2012; Neto, Pinto e Vasconcelos, 2023).

Em resumo, a categoria destaca a importância da formação docente contínua e reflexiva para uma integração eficaz das TDIC na Educação Básica, reconhecendo os desafios, potencialidades e impactos dessa transformação nas práticas educativas. Acreditamos que o

papel da formação inicial e continuada de professores nesse processo, trata-se de um tema extremamente relevante e atual para o cenário educacional.

É crucial reconhecer o potencial das tecnologias digitais como ferramentas poderosas para promover uma aprendizagem mais interativa, significativa e contextualizada. No entanto, é importante destacar que o sucesso da integração das TDIC na educação depende fundamentalmente da preparação e capacitação dos professores.

A formação inicial dos professores deve incluir não apenas o conhecimento técnico sobre o uso das tecnologias, mas também uma abordagem pedagógica que os capacite a integrar essas ferramentas de forma eficaz e inovadora em suas práticas de ensino. Além disso, a formação continuada é essencial para atualizar e aprimorar constantemente as habilidades dos educadores nesse contexto em constante evolução tecnológica.

Destacamos também a importância de uma abordagem reflexiva e crítica no uso das TDIC, evitando a superficialidade e o uso indiscriminado dessas tecnologias. Os professores devem ser incentivados a refletir sobre como as TDIC podem agregar valor à aprendizagem dos alunos, promovendo a criatividade, a colaboração e a autonomia no processo educacional.

Em suma, acreditamos que a integração das TDIC na Educação Básica é um caminho promissor para aprimorar a qualidade do ensino, desde que seja acompanhada por uma formação sólida e contínua dos professores, aliada a uma visão crítica e reflexiva sobre o uso dessas tecnologias no contexto educacional.

4.6. CATEGORIA 4 - ESTUDOS COM PESQUISAS APLICADAS SOBRE A MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA COM O SUPORTE DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Paiano e Filgueiras (2013), em sua pesquisa, descreveram os desafios da mediação bem como os procedimentos de mediação do chat em programas de formação continuada de 50 educadores e gestores na área de Educação Física, por meio dos registros de seis chats e do diário do tutor. As funções de tutoria utilizadas com maior frequência no chat, foram: pedagógica, gerencial e social. O chat mostrou ser uma ferramenta produtiva para o grupo de cursistas, especialmente porque possibilitava a troca de experiências sobre o projeto desenvolvido nas escolas em que atuavam. Os principais desafios enfrentados pelo tutor foi acolher as inquietações da prática profissional dos educadores e relacioná-las aos conceitos do curso. Para muitos cursistas, a participação no ambiente virtual e a utilização do chat

representaram uma primeira experiência de educação a distância. Por fim, segundo os autores, foi possível observar que esta ferramenta se mostrou eficiente para desenvolver a concepção pedagógica do curso, pautada no paradigma do profissional reflexivo, da andragogia e da concepção sociointeracionista da aprendizagem.

Scortegagna e Lima (2017) desenvolveram uma pesquisa no Programa de Extensão Universitária “e-TEIA: Tecnologias de informação e comunicação na Educação: Inovação na sala de Aula” da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), com o objetivo de conhecer a realidade do uso das TDIC na sala de aula, capacitar e informar os professores da rede pública no uso das tecnologias na sala de aula e, ainda, melhorar a formação dos alunos bolsistas do programa de extensão através de uma proposta integrada de ensino, pesquisa e extensão. Os resultados apresentados nos mostram que a utilização das TDIC na sala de aula nas escolas pesquisadas ainda é precária, porém os professores têm consciência de que as tecnologias facilitam o processo de ensino e aprendizagem e se sentem mais seguros após a participação em algum tipo de capacitação. Com isso, é possível concluir que a qualificação e a formação continuada e permanente sobre o uso das tecnologias no processo educacional se fazem necessárias, com vistas a munir os professores pesquisados de conhecimentos técnicos e pedagógicos e a oferecer a estes condições para entenderem como integrar o uso das TDIC em suas práticas em sala de aula.

Em uma proposta de Sequência Didática Interativa (SDI) para o estudo de Bioquímica no contexto da obesidade, no ensino médio, Oliveira, Lima e Arruda (2021) constataram que o uso dessa ferramenta tecnológica, com simulações, promoveu a aprendizagem de conhecimentos biológicos. Eles enfatizam que, quando empregadas em sala de aula de forma correta, com critérios, e consideradas as especificidades de cada recurso, as TDIC podem proporcionar uma aprendizagem ativa e significativa.

Arruda; Oliveira e Lima (2021) avaliaram a aplicabilidade do laboratório virtual numa perspectiva investigativa em uma Sequência Didática Interativa (SDI) para o estudo de Bioquímica, no contexto da obesidade, junto a 22 alunos do 1º ano do ensino médio regular, com faixa etária entre 14 e 18 anos, em uma escola da rede estadual de ensino de Pernambuco, em um contexto de aula presencial, antes da Pandemia da Covid-19. Trabalhou-se com estudos de caso, nas simulações, nos cálculos de IMC, ratificados na comparação dos resultados dos questionários no início e no término da SDI. Observou-se na realização dos estudos de caso a motivação, a participação, a interação, a colaboração, a curiosidade e o engajamento dos alunos na execução das atividades e constatou-se que o uso dessa ferramenta tecnológica, com

simulações, permitiu que os estudantes desenvolvessem etapas de um processo investigativo e melhor compreendessem os conteúdos abordados.

Cardoso, Mendes e Fonfoca (2021) realizaram uma pesquisa qualitativa com intuito de investigar quais as características necessárias na formação docente para a apropriação das tecnologias digitais nos anos iniciais do ensino fundamental. A pesquisa foi realizada em uma escola da rede particular em Curitiba, Paraná, com nove professoras que atuam nessa etapa de ensino. Os dados foram obtidos por meio de um questionário e uma entrevista e evidenciaram que as características de personalização, contextualização, receptividade, envolvimento e continuidade são primordiais para que a apropriação das tecnologias digitais se efetive na mediação da aprendizagem à formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental. Os resultados da aplicação da pesquisa acabaram por evidenciar que a apropriação das tecnologias digitais não depende somente de formação continuada específica, mas da percepção do professor sobre a necessidade e a disposição para usá-las. Nesse sentido, é preciso destacar a importância do engajamento durante todo o processo de formação continuada, desde a elaboração dos temas, da escolha de metodologia e dos recursos, da disponibilidade e, sobretudo, da empatia. Assim sendo, as entrevistadas se mostraram receptivas às inovações, motivadas, procuraram aprender e acompanhar as constantes mudanças. A fala das professoras que participaram da pesquisa revelou a compreensão de que a presença da tecnologia em sala de aula é uma realidade e que traz contribuições para o processo de ensino e aprendizagem. Os resultados da aplicação da pesquisa acabaram por evidenciar que a apropriação das tecnologias digitais não depende somente de formação continuada específica, mas da percepção do professor sobre a necessidade e a disposição para usá-las.

Na área de Educação Especial, o estudo de Palavissini *et al* (2021) identificou duas concepções acerca da surdez e como elas são abordadas temporalmente. A primeira, clínico-terapêutica, ocupa-se com o diagnóstico da surdez e a reabilitação do surdo. A segunda, socioantropológica, ocupa-se em perceber a surdez como diferença cultural e não como uma patologia. Desse modo, evidenciou-se nesta pesquisa que as TDIC são utilizadas por duas perspectivas diferentes, ambas com o foco na qualidade de vida do sujeito surdo. A primeira como ferramentas didático-pedagógicas sendo suporte visual para o aluno surdo, e a outra como tecnologia para fins de reparo no defeito orgânico do indivíduo, a surdez. Dito de outra maneira, surgiram duas perspectivas para o uso das TDIC, tanto ferramentas pedagógicas sendo suporte visual para o aluno surdo quanto tecnologia para fins de reparo no defeito orgânico do indivíduo. Nesse sentido, entender que o uso das tecnologias digitais é cultural implica demonstrá-las como fator que desencadeia novos comportamentos em relação à Libras e à

comunidade usuária. Novas demandas surgem, como a criação de glossários, as traduções nas mídias e meios digitais favorecem muito todos aqueles que pensam a educação de surdos como processo cultural e sabem a importância disso tudo.

Em um estudo de revisão sistemática desenvolvido por Deitos e Aragon (2021) que trata do uso das tecnologias digitais no processo de alfabetização, os resultados apontaram que as tecnologias digitais podem auxiliar no processo de alfabetização ao favorecer a motivação e o interesse dos alunos, principalmente por meio de jogos digitais. Souza (2018) observou a existência de uma lacuna no que se refere à utilização dessas tecnologias digitais nas séries iniciais no ensino da matemática. Por fim, verifica-se, como o principal desafio, a importância da formação de professores para a utilização das tecnologias na alfabetização e a tendência de uma alfabetização digital.

Paiano e Filgueiras (2013) classificaram as mediações que ocorriam em um chat dos grupos de um programa de formação continuada de educadores e coordenadores pedagógicos em Educação Física. A análise dos dados indica que o tutor realizou mediações coerentes com a concepção pedagógica adotada no curso. As funções de tutoria utilizadas com maior frequência no chat foram: pedagógica, gerencial e social e, com menor frequência, técnica, pois os cursistas tinham familiaridade com os recursos tecnológicos e contavam com um suporte técnico realizado por outro profissional. As mediações pedagógicas são focadas na aprendizagem dos conceitos do programa, no estímulo ao pensamento crítico e no fornecimento de *feedbacks* para os cursistas. Nas mediações gerenciais, o tutor realiza as intervenções sobre a rotina do curso, as datas de tarefas e a sequência das atividades. Nas mediações técnicas, o tutor auxilia os cursistas a utilizarem as ferramentas tecnológicas disponíveis. Nas mediações sociais, o tutor se preocupa em trabalhar a coesão do grupo e manter a qualidade positiva das interações. Essas categorias foram utilizadas para debater os registros dos chats realizados em uma das turmas do programa de formação, objeto do trabalho. Nesse sentido entende-se mediação pedagógica como uma abordagem pedagógica que envolve a intervenção de um mediador para facilitar o processo de aprendizagem, promovendo a compreensão e a construção do conhecimento pelos envolvidos. A mediação gerencial refere-se à intervenção de um mediador no contexto organizacional, com o objetivo de facilitar a resolução de conflitos, promover a comunicação eficaz e otimizar o desempenho das equipes. A mediação técnica, por sua vez, envolve a atuação de um mediador especializado em determinado campo técnico ou científico, buscando solucionar questões específicas e promover entendimento entre partes com conhecimentos técnicos distintos. Por fim, a mediação social enfoca as relações entre indivíduos ou grupos sociais, buscando facilitar a comunicação, resolver conflitos e promover a

compreensão mútua para construir relações mais harmoniosas na sociedade. Vale ressaltar que o tutor dos cursos/formações precisa dominar e integrar as formas de mediação acima citadas para envolver os cursistas e promover uma formação significativa aos cursistas.

A categoria “Estudos com Pesquisas Aplicadas sobre a Mediação Pedagógica com o Suporte das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação Básica” retrata diferentes abordagens e resultados de pesquisas que exploram o uso das tecnologias digitais na educação, com foco na mediação pedagógica. Em síntese os estudos abordados nessa categoria destacam os seguintes aspectos:

1. Desafios e procedimentos da mediação via chat em programas de formação continuada (Paiano e Filgueiras, 2013):
 - O estudo descreve os desafios enfrentados e os procedimentos de mediação do chat em programas de formação continuada para educadores.
 - Os educadores encontraram no chat uma ferramenta produtiva para a troca de experiências e desenvolvimento profissional.
 - O tutor desempenhou funções de mediação pedagógica, gerencial e social, enfrentando desafios relacionados à integração das experiências práticas dos educadores com os conceitos do curso.

2. Capacitação de professores no uso das TDIC na sala de aula (Scortegagna e Lima, 2017):
 - O estudo visou melhorar a utilização das TDIC na sala de aula e a formação dos professores;
 - Embora a utilização das TDIC ainda seja limitada, os professores reconhecem sua importância e demonstram maior confiança após participarem de capacitações;
 - Destaca-se a necessidade de formação continuada para capacitar os professores no uso eficaz das tecnologias educacionais;

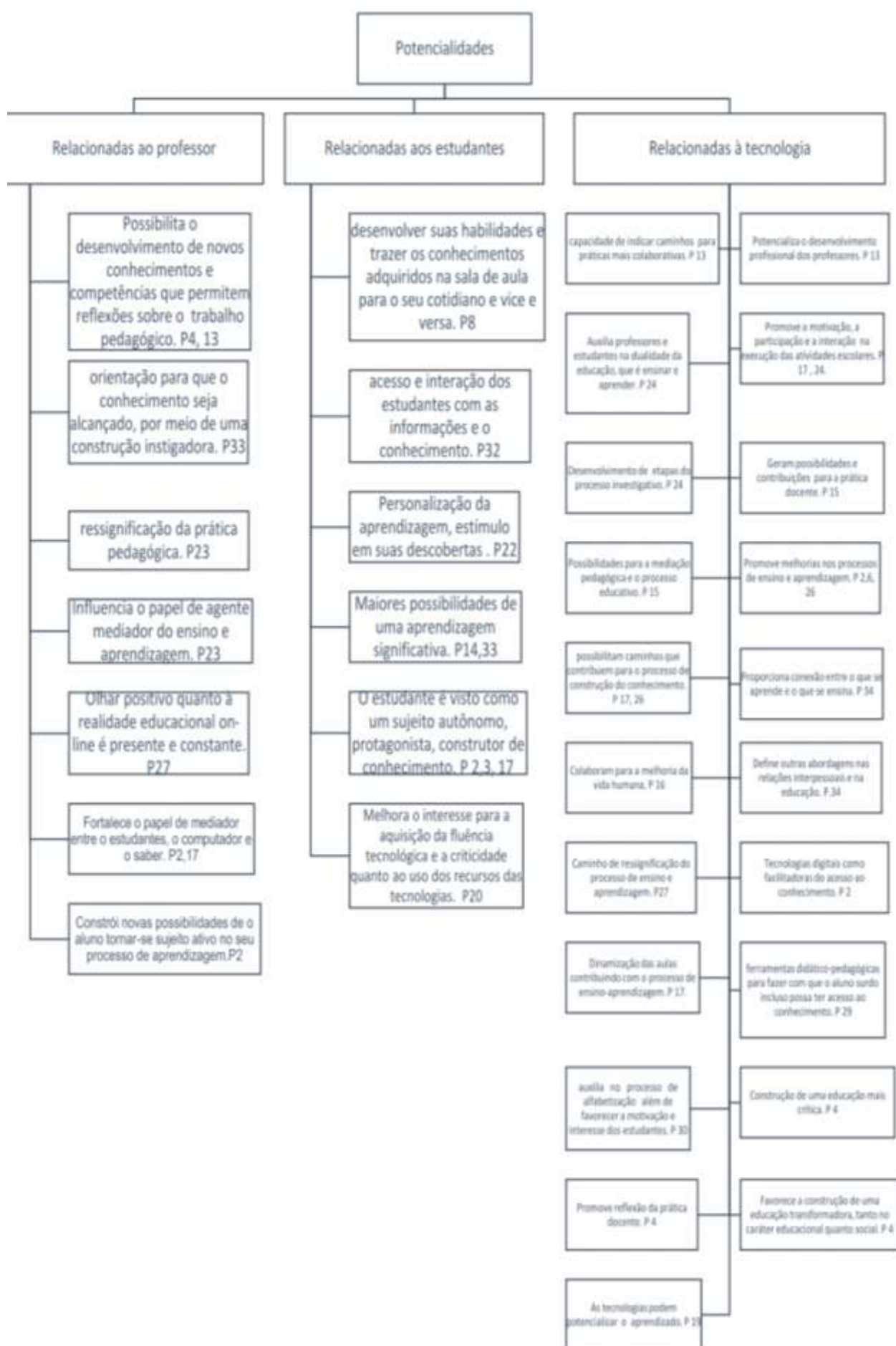
3. Aplicabilidade do laboratório virtual na aprendizagem de Bioquímica (Oliveira, Lima e Arruda, 2021):

- O estudo avaliou o uso de laboratório virtual em uma sequência didática para o estudo de Bioquímica no contexto da obesidade.
 - Os resultados mostraram que o laboratório virtual promoveu a participação, interação e aprendizagem significativa dos alunos.
 - Destaca-se que o uso correto das TDIC, considerando suas especificidades, pode facilitar uma aprendizagem ativa e significativa.
4. Características necessárias na formação docente para o uso das Tecnologias Digitais (Cardoso, Mendes e Fonfoca, 2021):
- O estudo investigou as características necessárias na formação docente para a apropriação das tecnologias digitais no Ensino Fundamental.
 - Os resultados ressaltam a importância da personalização, contextualização, receptividade, envolvimento e continuidade na formação dos professores.
 - A pesquisa evidencia que a apropriação das tecnologias digitais depende não apenas de formação específica, mas também da disposição e percepção dos professores sobre sua importância.
5. Perspectivas sobre o uso das TDIC na educação especial (Palavissini *et al*, 2021):
- O estudo identificou diferentes perspectivas sobre o uso das TDIC na educação especial, enfocando a surdez.
 - As TDIC são utilizadas tanto como ferramentas pedagógicas para suporte visual quanto como tecnologias de reabilitação para a surdez.
 - Destaca-se a importância de entender o uso das TDIC como um fator cultural que pode promover novos comportamentos e práticas na educação inclusiva.
6. Uso das tecnologias digitais no processo de alfabetização (Deitos e Aragón, 2021):
- O estudo revisou o uso das tecnologias digitais no processo de alfabetização, evidenciando sua potencialidade para motivar e engajar os alunos, principalmente por meio de jogos digitais.
 - Destaca-se a necessidade de formação de professores para utilizar as tecnologias de forma eficaz no processo de alfabetização.

Em resumo, os estudos destacam a importância da formação continuada dos professores, o uso adequado e integrado das tecnologias digitais, e a mediação pedagógica eficaz para promover uma aprendizagem significativa e inclusiva na educação básica.

4.7.SÍNTESE DOS DADOS

Para desenvolver a síntese utilizou-se de um recurso de gráfico do *PowerPoint* para auxiliar na compreensão das contribuições, sendo as categorias criadas relacionadas aos professores, estudantes e tecnologias, por estarem interligadas ao universo de análise. Dessa forma, a figura a seguir apresenta as potencialidades e posteriormente os desafios. O termo P se refere ao número que identifica a pesquisa e sua autoria.



Muito se tem falado sobre a inserção das TDIC no ambiente escolar, e, de fato, os 39 artigos selecionados nesta análise trouxeram suas contribuições a esse respeito, evidenciando que as tecnologias digitais na educação são motivadoras e estimuladoras de aprendizagens, promovem a reflexão e o conhecimento dos estudantes.

POTENCIALIDADES DAS TDIC NA EDUCAÇÃO BÁSICA:

EM RELAÇÃO AO PROFESSOR:

- Possibilitam o desenvolvimento de novos conhecimentos e competências que permitem reflexões sobre o próprio trabalho pedagógico (Zanatta e Brito, 2015) ; (Pinto e Martins, 2020).
- Fortalecimento do papel de especialista na orientação, para que o conhecimento seja alcançado, por meio de uma construção instigadora (Benício e Mundim, 2022).
- Possibilitam a ressignificação da prática pedagógica (Arruda, Oliveira e Lima, 2021).
- Influenciam o papel do professor como agente mediador do ensino e aprendizagem (Arruda, Oliveira e Lima, 2021).
- O olhar positivo do professor quanto à realidade educacional on-line é presente e constante (Souza, 2021).
- Fortalecem o papel de mediador entre os estudantes, o computador e o saber, bem como o uso pedagógico do computador na educação escolar (Paiano e Filgueiras, 2013); (Carotenuto, Estevam, Pereira e Marques, 2020).
- Constroem novas possibilidades de o aluno tornar-se sujeito ativo no seu processo de aprendizagem (Carotenuto, Estevam, Pereira e Marques, 2020).

AOS ESTUDANTES:

- Auxiliam os estudantes a desenvolver suas habilidades e a trazer os conhecimentos adquiridos na sala de aula para o seu cotidiano e vice-versa. (Silva, Torres e Trindade, 2019)
- Possibilidades para acesso e interação dos estudantes com as informações e o conhecimento (Oliveira, Primon e Cirino, 2022).

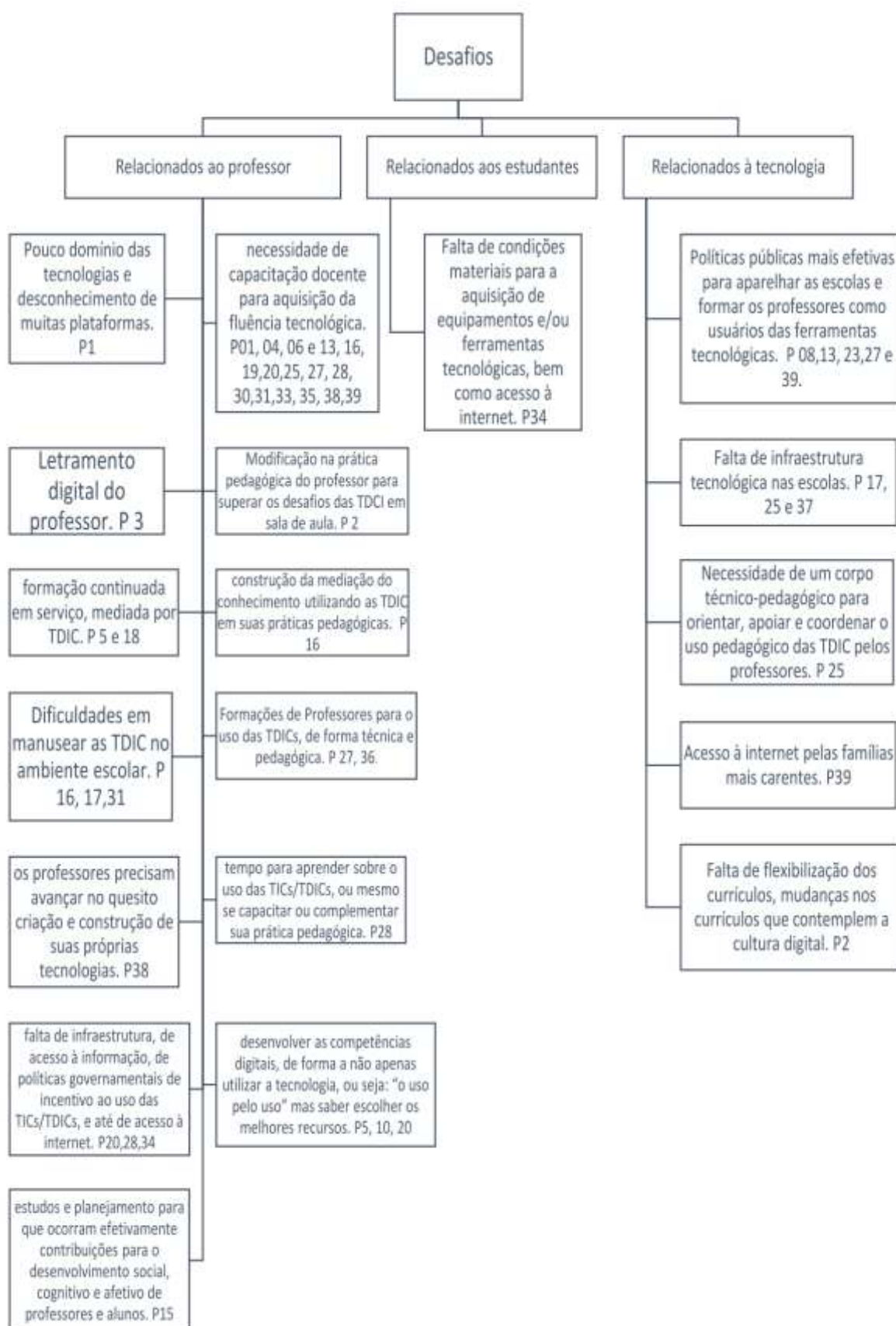
- Personalização da aprendizagem, estímulo aos estudantes em suas descobertas e rompimento com a uniformidade e linearidade do ensino mais tradicional (Oliveira, Primon e Cirino, 2022).
- Maiores possibilidades de uma aprendizagem significativa. (Santana e Almeida, 2020; Benício e Mundim, 2022).
- O estudante é visto como um sujeito autônomo, protagonista, construtor de conhecimento (Paiano e Filgueiras, 2013; Lopes e Azevedo, 2015; Carotenuto, Estevam, Pereira e Marques, 2020).
- Maior interesse dos estudantes para a aquisição da fluência tecnológica e a criticidade dos mesmos quanto ao uso dos recursos das tecnologias (Braga e Souza, 2021).

ÀS TECNOLOGIAS:

- Capacidade de indicar caminhos possíveis para práticas colaborativas e relações mais horizontais entre professores e alunos no Ensino Básico (Pinto e Martins, 2020).
- Favorecem a comunicação, a autonomia e a aprendizagem dos alunos (Arruda, Oliveira e Lima, 2021).
- Auxiliam os professores e estudantes na dualidade da educação, que é ensinar e aprender (Nonato, Sales e Cavalcanti, 2021).
- Promovem a motivação, a participação, a interação, a colaboração, a curiosidade e o engajamento na execução das atividades escolares (Carotenuto, Estevam, Pereira e Marques, 2020; Nonato, Sales e Cavalcanti, 2021).
- Geram possibilidades, contribuições para a prática docente e para a mediação pedagógica (Barros *et al*, 2020).
- Promovem melhorias nos processos de ensino e aprendizagem (Paiano e Filgueiras, 2013; Souza, 2018; Cardoso, Araújo e Rodrigues, 2021).
- Possibilitam traçar caminhos que visem contribuir para o processo de construção do conhecimento (Cardoso, Araújo e Rodrigues, 2021).
- Agem, cada vez mais, como mediadoras das relações sociais e dos processos de aprendizagem de todos os atores sociais (Lopes e Azevedo, 2015).
- Colaboram para a melhoria da vida humana (Aquino *et al*, 2020).
- Proporcionam conexão entre as pessoas, entre os conteúdos, entre o que se aprende e o que se ensina (Farias e Chagas, 2022).
- Apontam caminhos de ressignificação do processo de ensino e aprendizagem (Souza, 2021).

- São facilitadoras do acesso ao conhecimento. (Paiano e Filgueiras, 2013).
- Essenciais nas sociedades modernas, e bastante úteis – tanto nas salas de aula quanto nos demais espaços, presenciais ou on-line. (Palavissini, Lima, Castro e Lima, 2021).
- Possibilitam dinamização das aulas, contribuindo para fazer nascer ou intensificar o desejo e o prazer nos atores do processo de ensino-aprendizagem. (Carotenuto *et al.*, 2020).
- Ferramentas didático-pedagógicas para fazer com que o aluno surdo incluso possa ter acesso ao conhecimento (Deitos e Aragón, 2021).
- Auxiliam no processo de alfabetização, além de favorecer a motivação e interesse dos estudantes (Sousa, Mendes e Fonfoca, 2021);
- Possibilitam a construção de uma educação mais crítica (Zanatta e Brito, 2015).
- Promovem reflexão da prática docente para uma educação transformadora (Zanatta e Brito, 2015).
- Têm grande potencial para tornar a educação mais significativa (Rosa e Cecílio, 2020; Santos, Silva, Minuzi e Saidelles, 2020).
- Promovem uma revisão da organização didática e da metodologia de trabalho (Rosa e Cecílio, 2020).
- Facilitam o processo de mediação dos conhecimentos, a inovação pedagógica, bem como superam o modelo de aula tradicional expositiva (Peixoto e Araújo, 2012).
- Permitem mudanças, dentre elas, a oportunidade de ressignificar a forma como se dão as relações de tempo e espaço para o ensino-aprendizagem (Oliveira, Primon e Cirino, 2022).

DESAFIOS DAS TDIC NA EDUCAÇÃO BÁSICA:



EM RELAÇÃO AO PROFESSOR:

- Pouco domínio das tecnologias e desconhecimento de muitas plataformas; falta de conhecimento em como desenvolver atividades mais efetivas envolvendo as tecnologias como mediadoras no processo de construção de novos conhecimentos (Peixoto e Araújo, 2012).
- Necessidade de capacitação docente para aquisição da fluência tecnológica, organização didático-temporal e escolha de recursos tecnológicos para mediação pedagógica (Peixoto e Araújo, 2012; Zanatta e Brito, 2015; Pinto e Martins, 2020; Aquino *et al*, 2020; Santos, Silva, Minuzi e Saidelles, 2020; Braga e Souza, 2021; Leite, 2021; Souza, 2021; Palavissini, Lima, Castro e Lima, 2021; Sousa, Mendes e Fonfoca, 2021; Oliveira e Silva, 2022; Benício e Mundim, 2022; Santana, Villarroel e Bertagnolli, 2023; Silva, Rivemales e Praxedes, 2023).
- Falta de letramento digital do professor. (Lopes e Azevedo, 2015).
- Modificação na prática pedagógica do professor para superar a implantação dos desafios da implantação das TDCI em sala de aula (Paiano e Filgueiras, 2013).
- Formação continuada em serviço, mediada por TDIC de forma técnica e pedagógica (Scortegagna e Lima, 2017; Souza, 2018; Goedert e Arndt, 2020; Souza, 2021; Alencar, 2022; Haetinger e Poli, 2022).
- Dificuldades, acrescidas de incertezas, assim como na construção e na mediação do conhecimento utilizando as TDIC em suas práticas pedagógicas (Aquino *et al.*, 2020; Carotenuto, Estevam, Pereira e Marques, 2020).
- Dificuldades em manusear as TDIC no ambiente escolar (Aquino *et al*, 2020; Oliveira e Silva, 2022).
- Os professores precisam avançar no quesito criação e construção de suas próprias tecnologias (Santana, Villarroel e Bertagnolli, 2023).
- Tempo insuficiente para aprender sobre o uso das TICs/TDICs, ou mesmo se reciclar, capacitar ou complementar sua prática pedagógica, devido a carga horária no trabalho (Palavissini, Lima, Castro e Lima, 2021).
- Falta de infraestrutura, de acesso à informação, de políticas governamentais de incentivo ao uso das TIC/TDIC, e até de acesso à internet. (Braga e Souza, 2021; Palavissini, Lima, Castro e Lima, 2021; Farias e Chagas, 2022).

- Desenvolver as competências digitais, de forma a não apenas utilizar a tecnologia, ou seja, “o uso pelo uso”, mas saber escolher os melhores recursos, dependendo de seus objetivos educacionais (Scortegagna e Lima, 2017; Rosa e Cecílio, 2020; Braga e Souza, 2021).
- Conhecimento das aplicações das TDIC na prática pedagógica (Neto, Pinto e Vasconcelos, 2023).
- Estudos e planejamento para que ocorram efetivamente contribuições para o desenvolvimento social, cognitivo e afetivo de professores e alunos (Barros, 2020).

EM RELAÇÃO AO ESTUDANTE:

- Falta de condições materiais para a aquisição de equipamentos e/ou ferramentas tecnológicas, bem como acesso à internet (Farias e Chagas, 2022).

EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS:

- Políticas públicas mais efetivas não apenas para aparelhar as escolas, mas, principalmente, para formar os professores como usuários das ferramentas tecnológicas (Silva, Torres e Trindade, 2019; Pinto e Martins, 2020; Arruda, Oliveira e Lima, 2021; Souza, 2021; Silva, Rivemales e Praxedes, 2023).
- Uso das TDIC no processo de ensino e aprendizagem (Nonato, Sales e Cavalcante, 2021).
- Falta de infraestrutura tecnológica nas escolas. (Carotenuto *et al.*, 2020; Leite, 2021; Neto, Pinto e Vasconcelos, 2023).
- Necessidade de um corpo técnico-pedagógico capaz de orientar, apoiar e coordenar o uso pedagógico das TDIC pelos professores.
- Infraestrutura pedagógica (Leite, 2021).
- Acesso à internet pelas famílias mais carentes (Silva, Rivemales e Praxedes, 2023).
- Falta de flexibilização dos currículos, mudanças nos currículos que contemplem a cultura digital (Paiano e Filgueiras, 2013).

Diante do exposto, percebe-se que são muitos os desafios, no entanto, também são muitas as potencialidades que, por sua vez, mostram-se de grande relevância na construção de

práticas educativas significativas, o que leva à reflexão de que, independente das limitações, há possibilidades de realização de intervenções pedagógicas diversificadas e coerentes com a contemporaneidade.

A mediação pedagógica com o suporte das tecnologias digitais da informação e comunicação na educação básica, apresenta uma série de desafios e oportunidades significativas. Nesse viés acreditamos que essa categoria reflete a necessidade crescente de integrar adequadamente as tecnologias digitais no ambiente educacional, a fim de promover uma aprendizagem mais eficaz e significativa para os alunos.

Os estudos apresentados destacam diversas abordagens e resultados relevantes. Por exemplo, a pesquisa de Paiano e Filgueiras (2013) ressalta a importância do chat como ferramenta produtiva para a troca de experiências entre educadores, enquanto Scortegagna e Lima (2017) evidenciam a necessidade de capacitação contínua dos professores para o uso eficaz das tecnologias na sala de aula.

Além disso, a pesquisa de Arruda, Oliveira e Lima (2021) demonstra como o uso de laboratórios virtuais e ferramentas interativas pode promover uma aprendizagem mais ativa e significativa, especialmente em áreas como Bioquímica.

Também é importante considerar a pesquisa de Cardoso, Mendes e Fonfoca (2021), que destaca as características necessárias na formação docente para a apropriação das tecnologias digitais, como personalização, contextualização e envolvimento, ressaltando que a disposição e percepção dos professores são fundamentais nesse processo.

Por fim, o estudo de Palavissini *et al* (2021) ressalta a importância de compreender o uso das tecnologias digitais como um fator cultural na educação especial, destacando seu potencial para promover novos comportamentos e práticas inclusivas.

Por fim acreditamos diante dos estudos apresentados e analisados que embora as tecnologias digitais ofereçam oportunidades valiosas para aprimorar a educação, é crucial uma abordagem integrada que considere não apenas as ferramentas tecnológicas, mas também a formação docente, a mediação pedagógica eficaz e a adaptação às necessidades específicas dos alunos. Essa abordagem holística e centrada no aluno pode contribuir significativamente para uma educação mais inclusiva, dinâmica e alinhada com as demandas do século XXI.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta dissertação, busquei explorar e analisar criticamente a mediação pedagógica com o suporte das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na Educação Básica, por meio de uma revisão sistemática de literatura. Este estudo foi motivado pelo reconhecimento da crescente influência das TDIC na sociedade contemporânea e, conseqüentemente, na prática educacional.

Os resultados obtidos indicam que a integração das TDIC na mediação pedagógica pode potencializar o processo de ensino-aprendizagem, proporcionando novas perspectivas e oportunidades para educadores e alunos. As tecnologias oferecem recursos diversificados que podem enriquecer as experiências educacionais, promovendo maior engajamento, autonomia e desenvolvimento de habilidades necessárias para a sociedade digital.

A revisão sistemática permitiu identificar tendências e lacunas na literatura, destacando a necessidade de mais pesquisas empíricas que investiguem de forma aprofundada os impactos específicos das TDIC na prática pedagógica, considerando diferentes contextos e realidades da Educação Básica. Além disso, ressalta-se a importância de estratégias de formação continuada para os educadores, visando capacitá-los no uso efetivo e reflexivo das TDIC. A evolução tecnológica e digital nem sempre é acompanhada pelos processos formativos dos docentes ou pelos profissionais que já atuam na educação básica há anos.

Diante dos desafios encontrados, é crucial que gestores educacionais, professores e demais envolvidos no processo educativo estejam cientes da importância de uma abordagem pedagógica mediada pelas TDIC. A atualização constante, a adaptação curricular e a promoção de ambientes educacionais inovadores são essenciais para preparar os alunos para os desafios do século XXI.

Vale ressaltar que as TDIC não devem ser vistas nem como vilãs nem como salvadoras dos desafios vivenciados na sociedade ou na prática docente. É preciso analisar seu uso, suas possibilidades e suas limitações de forma crítica e criteriosa, buscando compreender o contexto, os interesses e os fatores que as influenciam e que são influenciados por elas. Mesmo com os dilemas, questões e dificuldades que se fazem presentes com uma maior difusão das tecnologias digitais, tal realidade não pode servir como argumento para ignorar ou ocultar as potencialidades das TDIC quando devidamente incorporadas a partir de um cauteloso planejamento e de uma atuação do docente de forma crítica e consciente.

A ideia de mediação traz consigo várias implicações importantes, que são relativas ao trabalho pedagógico. A partir dos estudos da teoria histórico-cultural, compreendemos que

poderá haver ou não uma qualificação do processo ensino e aprendizagem, dependendo da forma como acontece a mediação pedagógica. O professor, como mediador, deve, por meio dos conteúdos de ensino, interferir e problematizar, provocar o aluno no processo ensino aprendizagem de modo ajudá-lo a se desenvolver intelectualmente, provocando avanços que não ocorreriam sem a sua intervenção. Acreditamos que a utilização das tecnologias digitais na educação pode possibilitar o desenvolvimento cognitivo dos alunos em sua globalidade. No entanto, isso não ocorre simplesmente com a introdução das tecnologias na educação. Esse possível desenvolvimento depende de um trabalho de mediação que seja cooperativo, que permita a criação de zonas de desenvolvimento proximal pelos professores e alunos com a utilização destas tecnologias no contexto educacional. É nesse sentido que as tecnologias digitais contribuem para o desenvolvimento intelectual do aluno, na medida em que elas abrem novas possibilidades de acesso à informação, de interação e interatividade. Para tanto, consideramos de fundamental importância que o professor compreenda o processo de mediação pedagógica para que ele entenda como ocorre a construção de conhecimento realizada pelo aluno no contexto escolar. Isto significa que o docente precisa saber como e quando fazer as intervenções pedagógicas com uso das tecnologias, o que depende da maneira como ele planeja, organiza e conduz a mediação do processo de conhecimento pelo aluno. Assim, faz-se necessário que o professor seja orientado por uma teoria de ensino que o instrumentalize em sua prática pedagógica de modo a que ele possa mediar o processo de conhecimento do aluno pela matéria de ensino, para que cumpra com a sua finalidade pedagógica. O ensinar e o aprender em meio à cultura digital demandam cuidados para que não recaiam em práticas vazias ou sem a devida fundamentação. Para que as TDIC possam contribuir com o ensino-aprendizagem, ao contemplarem necessidades do cotidiano do século XXI, elas não devem ser as protagonistas nas situações de ensino, mas atuar como instrumentos para auxiliar o professor em seu processo de mediação da aprendizagem.

Portanto, concluímos que a mediação pedagógica com suporte das TDIC na educação básica não é apenas uma opção, mas uma necessidade urgente para enfrentar as demandas de uma sociedade em constante evolução. Esperamos que este trabalho contribua para a reflexão e implementação de práticas pedagógicas inovadoras que promovam a efetiva integração das TDIC, visando o desenvolvimento integral dos alunos e a construção de uma educação mais significativa e adaptada ao mundo contemporâneo. Não obstante, entendemos que este estudo não se extingue nas páginas deste trabalho, tendo em vista a gama de possibilidades que ainda podem ser aprofundadas tanto no viés da mediação pedagógica, quanto da educação híbrida. Nesta pesquisa apenas traçamos algumas considerações, mas novos questionamentos podem e

devem ser empreendidos, visto que este estudo analisou apenas um ponto de vista, um recorte diante da realidade. Assim, é recomendado desenvolver outros estudos empíricos que abranjam e aprofundem a temática em cenários presenciais, híbridos e à distância. Almejamos, ainda, apontar caminhos que colaborem para um trabalho docente efetivo e consistente, que cumpra o objetivo de promover a construção do conhecimento do aluno, este exercendo papel de protagonista no processo de aprendizagem e entendendo o professor enquanto mediador do processo.

Como as pessoas estão cada vez mais conectadas, um novo conceito passa a ser incorporado à educação: o *mobile learning*, ou *m-learning* (aprendizagem móvel). Essa aprendizagem mediada pelo uso de tecnologias móveis possibilita aos estudantes interagirem e construir conhecimentos em qualquer local e tempo. De acordo com a UNESCO (2014, p. 8), esse tipo de “[...] aprendizagem pode ocorrer de várias formas: as pessoas podem usar aparelhos móveis para acessar recursos educacionais, conectar-se a outras pessoas ou criar conteúdo, dentro ou fora da sala de aula”.

Entretanto, é mister ressaltar que, além de inserir novos objetos pedagógicos na escola, é necessário, sobretudo, mudar a prática de ensino, uma vez que, por si só, tais equipamentos não influenciarão os resultados de aprendizagem dos estudantes.

A dinamização das aulas com a utilização de tecnologias móveis pode contribuir para fazer nascer ou intensificar o desejo e o prazer nesses atores do processo de ensino-aprendizagem à medida que os aproxima e os coloca em constantes situações de interação.

Os resultados demonstraram a necessidade de o professor investir em formação continuada, desde que esta não resulte em adaptações apressadas só para dar conta de uma “competência técnica” esvaziada de uma “leitura de mundo” (Freire, 1967) mais profunda, integral e humanizada, como “competência política” (Saviani, 1973).

É fundamental não perdermos de vista que o elemento humano é condição *sine qua non* em todo esse processo de ensino remoto e/ou on-line e que as tecnologias são percebidas como artefatos que podem contribuir nesse processo e que, sobretudo as TDIC, dependem da mediação docente para que venham surtir efeito na aprendizagem dos estudantes.

REFERÊNCIAS

Ayres, B. E. Gamificação no ensino de línguas: transformando a aprendizagem em um jogo. **Revista Tecnologias Educacionais em Rede (ReTER)**, v. 2, n. 2, p. e20/01–17, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/66042>. Acesso em: 31 jul. 2023.

Alves, Elaine de Jesus *et al.* Formação docente em tempos pandemia: os professores como protagonistas da educação remota no Brasil. **Revista Docência e Cibercultura (Redoc)**. Rio de Janeiro, v. 6, n. 5, p. 14, Edição Especial 2022. Disponível em: Formação docente em tempos pandemia: os professores como protagonistas da educação remota no brasil | Alves | Revista Docência e Cibercultura (uerj.br). Acesso em 1 janeiro de 2024.

Aquino, Carla Cristiane Franco de *et al.* O Estado da Arte sobre o uso das tecnologias móveis na Educação Básica: mapeamento de trabalhos produzidos no período de 2016 a 2018. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 5, p. e63952690-e63952690, 2020.

Arruda, Silvana Gonçalves Brito de; Oliveira, Francisco de Assis José de; Lima, Kênio Erithon Cavalcante. O uso do laboratório virtual como estratégia para a abordagem investigativa no ensino de biologia. **Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 2, 2021.

Bardin, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

Barros, Álvaro Gonçalves de *et al.* o professor e as tecnologias digitais em sala de aula: dificuldades e incertezas. **Cadernos de Educação Básica**, v. 5, n. 4, 2020.

Benício, Edgard Ricardo; Mundim, Aldo Lúcio de Freitas. Tecnologias e Mediação pedagógica em tempos de COVID-19. **Revista de Educação, Ciência e Tecnologia (RECET)**, v. 3, n. 1, 2022.

Bower, Matt. Teoria da Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Jornal Britânico de Tecnologia Educacional** - Associação Britânica de Pesquisa Educacional, 2019. Doi:10.1111/bjet.12771.

Braga, Tânia Noemia Rodrigues; Souza, Karine Pinheiro. Do entregador de informação a mediação pedagógica por meio das TDIC na educação híbrida: um estudo de caso de professores da educação básica. **Revista Docência e Cibercultura**, v.5, n. 4, p. 121-139, 2021.

Brizola, Jairo. **Tecnologias e educação: uma análise das práticas pedagógicas dos professores do ensino médio mediadas pelas tecnologias da informação e comunicação – TIC. 2017**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso. Disponível em: https://ri.ufmt.br/bitstream/1/2000/1/DISS_2017_Jairo%20Brizola.pdf Acesso em 20 março de 2019.

Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2018.

Cardoso, Liliane de Sousa; Mendes, Ademir Aparecido Pinhelli; Fofonca, Eduardo. Formação Inicial de Professores do Ensino Fundamental-Anos Iniciais: práticas que podem efetivar a mediação pedagógica para a apropriação de tecnologias digitais. **Interfaces da Educação**, v. 12, n. 34, p. 143-164, 2021.

Cardoso, Rosângela Marques Romualdo; Araújo, Cleide Sandra Tavares; Rodrigues, Olira Saraiva. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação–TDICs: Mediação professor-aluno-conteúdo. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. e45010615647-e45010615647, 2021.

Carotenuto, Filipo Maluf *et al.* A escola atual “competente”, sob o impasse ético entre (apenas) instrumentalizar ou humanizar na mediação com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 12, p. e46591211569-e46591211569, 2020.

Coronel, Daniel Arruda; da Silva, José Maria Alves. O conceito de tecnologia por Álvaro Viera Pinto. **Revista Economia & Tecnologia**, v. 6, n. 1, 2010.

Costa, Eliane Amaral. **Tecnologias de informação e comunicação, saberes e ensino de produção de texto no Ensino médio**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul- UNIJUÍ. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/4990/Eliane%20Amaral%20Costa.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em 20 janeiro de 2024.

Costa Filho, Roraima Alves da; Iaochite, Roberto Tadeu. Aprendizagem em saúde na e da escola mediada por tecnologias digitais de informação e comunicação: resultado de estudos no Brasil. **ETD Educação Temática Digital**, v. 23, n. 4, p. 1041-1060, 2021.

Deitos, Fernanda Nunes; Aragón, Rosane. O processo de alfabetização com o uso das tecnologias digitais: uma revisão sistemática. **In: Anais do XXVII Workshop de Informática na Escola**. SBC, p. 275-286, 2021.

Echalar, Adda Daniela Lima Figueiredo; Peixoto, Joana. Um computador por aluno: o acesso às tecnologias digitais como estratégia para a redução das desigualdades sociais. **Ensaio: avaliação pública da educação**. Rio de Janeiro, v. 25, n. 95, p. 393-413, 2017. Disponível em: <https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/ensaio/article/view/1155>. Acesso em: 26 janeiro de 2024.

Farias, Rony Jefferson Albuquerque; Chagas, Alexandre Meneses. A educação e a cibercultura: uma revisão integrativa. **Conjecturas**, v. 22, n. 15, p. 1245-1258, 2022.

Ferenhof, Hélio Aisenberg.; Fernandes, Roberto Fabiano. Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SFF <p> DEMYSTIFYING THE LITERATURE REVIEW AS BASIS FOR SCIENTIFIC WRITING: SSF METHOD. **Revista ACB**, v. 21, n. 3, p. 550–563, 2016. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/1194>. Acesso em: 22 jan. 2024.

Ferreira, Kenia Amazonita Souza. **Tecnologias da informação e comunicação no trabalho docente em uma escola de rede pública estadual paulista do município de Piracicaba**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Metodista de Piracicaba. Disponível em: http://iepapp.unimep.br/biblioteca_digital/pdfs/docs/05052017_153803_fatimaaparecidamedici_ok.pdf Acesso em 20 janeiro de 2024.

Freire, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

Galvão, Maria Cristiane Barbosa; Ricarte, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro, RJ, v. 6, n. 1, p. 57–73, 2019. Disponível em: <https://revista.ibict.br/fiin/article/view/4835>. Acesso em: 22 jan. 2024.

Goedert, Lidiane; Arndt, Klalter Bez Fontana. Mediação pedagógica e educação mediada por tecnologias digitais em tempos de pandemia. **Criar Educação**, v. 9, n. 2, p. 104-121, 2020.

Goldenberg, Mirian. A. **Arte de Pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 8ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

Grant Maria J, Booth Andrew. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. **Health Info Libr J.**, v. 26, n. 2, p 91-108, 2009. Disponível em: doi: 10.1111/j.1471-1842.2009.00848 x. PMID: 19490148. Acesso em 24 jan. 2024.

Haetinger, Solange; Poli, Odilon Luiz. Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC), prática pedagógica e condições estruturais e tecnológicas de escolas públicas. **Concilium**, v. 22, n. 7, p. 493-507, 2022.

Higgins, Júlia P. T; Green, Sally. **Cochrane handbook for Systematic Reviews of Interventions. Version 5.1.0**. London: The Cochrane Collaboration, 2011.

Kenski, Vani Moreira. Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 10, p. 47-56, 2003. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189118047005.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2022.

Kuhn, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 2ª ed. Tradução Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 1987.

Lakatos, Eva Maria.; Marconi, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas 2003.

Leite, Bruno Silva. Pesquisas sobre as tecnologias digitais no ensino de química. **Debates Em Educação**, v. 13, p. 244-269, 2021.

Leontiev, Alex. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

Lévy, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2005.

Lima, Jaciane Gomes Sousa Silva de. As novas tecnologias digitais: o uso pedagógico e as concepções docentes. **VI Congresso Nacional de Educação – CONEDU**, 2019.

Lopes, Auxiliadora Cristina Corrêa Barata; Azevedo, Rosa Oliveira Martins. Tecnologia como mediação pedagógica na formação de professores reflexivos. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, 2015.

Luria, Alexander Romanovic. **Fundamentos de neuropsicologia**. São Paulo: Edusp, 1981.

Marcelino, Dara Stephanie; Chaquime, Luciane Pentead. O uso das tecnologias digitais por estudantes do ensino médio: apontamentos para se pensar a educação híbrida. **Congresso Internacional de Educação e Tecnologias – CIET. Ressignificando a Presencialidade**. São Carlos: UFSCAR, 2020, p. 1-12.

Martins, Onilza Borges; Moser, Alvino. Conceito de mediação em Vygotsky, Leontiev e Wertsch. **Revista Intersaberes**, v. 7, n. 13, p. 8-28, 2012. Disponível em: [245-Texto do artigo-456-533-10-20120627.pdf](#). Acesso em 22 jan. 2024.

Masetto, Marcos T. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia**. 7. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2003.

Modelski, Daiane; Giraffa, Lúcia M.M; Casartelli, Alan de Oliveira. **Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas**. **Educação & Pesquisa**, v. 45, 2019.

Moran, José Manuel; Masetto, Marcos T.; Behrens, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2000.

Mota⁷⁶, F. C. Q. **O uso das tdic no ensino médio integrado em um campus do ifnmg, no contexto do ensino remoto**. 230Fls. Dissertação de (Mestrado) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuruí - Programa de Pós Graduação em Educação, 2021.

Miskalo, Adriana Ligia; Rosalin, Mariliz Cristiane; Hummel, Eromi Isabel. Mediação pedagógica interligada aos recursos tecnológicos. Seminário Nacional e Seminário Internacional Políticas Públicas, **Gestão e Práxis Educacional**, v. 8, n. 14, 2021.

Neto, João Ribeiro; Pinto, Antônia Cláudia Prado; Vasconcelos, Francisco Herbert Lima. Formação docente para competência digital no ensino remoto: um estudo bibliográfico. **Revista Educar Mais**, v. 7, p. 489-505, 2023.

Nonato, Emanuel do Rosário Santos; Sales, Mary Valda Souza; Cavalcante, Társo Ribeiro. Cultura digital e recursos pedagógicos digitais: um panorama da docência na Covid-19. **Revista práxis educacional**, v. 17, n. 45, p. 8-32, 2021.

Normando, Jullena Santos de Alencar. Mediação pedagógica e mediação comunicacional. Missões: **Revista de Ciências Humanas e Sociais**, v. 8, n. 3, p. 19-34, 2022.

Oliveira, Achilles Alves de; Silva, Yara Fonseca de Oliveira. Mediação pedagógica e tecnológica: conceitos e reflexões sobre o ensino na cultura digital. **Revista Educação em Questão**, v. 60, n. 64, 2022.

Oliveira, Andréa Karine Menezes Ramos; Primon, Janete Aparecida; Cirino, Roseneide Maria Batista. As TDIC atreladas a mediação pedagógica no viés das práticas docentes: contribuições para a Educação Inclusiva. **Faculdade Sant'Ana em Revista**, v. 6, n. 1, p. 205-217, 2022.

Oliveira, Marta Kohl de. **Pensar a educação**: contribuições de Vygotsky. Piaget - Vygotsky: novas contribuições para o debate. São Paulo: Ática, 2008.

_____. **Vygotsky**: Aprendizado e desenvolvimento - um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2002.

Paiano, Ronê; Filgueiras, Isabel Porto. Mediação pedagógica no chat: desafios de um programa de formação continuada de educadores e coordenadores pedagógicos na área de educação física. **Revista Trilha Digital**, v. 1, n. 1, 2013.

Paiva, José Eustáquio Machado. Um estudo acerca do conceito de tecnologia. **Educação & Tecnologia**, v. 4, n. 1/2, 1999.

Palavissini, Clarice Fabiano Costa *et al.* Tecnologias digitais de informação e comunicação na aquisição de conhecimentos científicos para alunos surdos: uma revisão integrativa da

literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. e383101623998-e383101623998, 2021.

Peixoto, Joana; Araújo, Cláudia Helena dos Santos. Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. **Educação & Sociedade**, v. 33, p. 253-268, 2012.

Peixoto, Joana. Tecnologias e relações pedagógicas: a questão da mediação. **Revista de Educação Pública**, v. 25, n. 59, p. 367-379, 2016. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3681>. Acesso em: 14 fev. 2024.

Peixoto, Joana; Carvalho, Rose Mary Almas de. Mediação pedagógica midiaticizada pelas tecnologias?. **Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, p. 31-38, 2011.

Pesce, Marly Krüger de. A percepção do professor formador sobre a formação do professor pesquisador. **Educação & Linguagem**, v. 17, n. 2, p. 199-214, 2014.

_____. Formação de professores do ensino médio para uso das tecnologias digitais: um exercício de balanço de produções acadêmicas. **Educação Básica Revista**, v. 7, n. 1, p. 203-219, 2021. Disponível em: <https://www.educacaobasicarevista.com.br/index.php/ebr/article/view/49>. Acesso em: 14 fev. 2024.

Petticrew, Mark; Roberts, Helen. **Systematic reviews in the social sciences: A practical guide**. Nova Jersey, EUA: John Wiley & Sons, 2006.

Pinto, Karla Emanuella Veloso; Martins, Ronei Ximenes. A implantação do Ensino Remoto Emergencial em escolas públicas e particulares da Educação Básica: estudo de caso em um município mineiro. **Em Rede-Revista de Educação a Distância**, v. 8, n. 1, 2021.

Ramos, Altina; Faria, Paulo M; Faria, Ádila. Revisão Sistemática da Literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. **Revista Diálogo Educacional**, Paraná, v. 14, n. 41, p. 17-36, 2014.

Rodrigues, Ricardo Batista. Novas tecnologias da informação e da comunicação. **Recife: IFPE**, 2016.

Rosa, Rosemar; Cecílio, Sálua. Incorporação das TDIC e o desenvolvimento do trabalho docente. **Revista Profissão Docente**, v. 20, n. 45, p. 01-14, 2020.

Sampaio, Rosana Ferreira; Mancini, Marisa Cotta. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, p. 83-89, 2007.

Santaella, Lúcia. **Comunicação Ubíqua: repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus, 2013.

Santana, Alba Cristhiane; Almeida, Renato de Barros. Mediação pedagógica em tempos pandêmicos: relatos de professores da educação básica. **Revista Polyphonia**, Goiânia, v. 31, n. 2, p. 207-225, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/sv/article/view/67106>. Acesso em: 14 fev. 2024.

Santana, Clarice.; Amaral Corrêa Ughini Villarroel, Márcia; Bertagnolli, Sílvia de Castro. As práticas de letramento digital para estudantes e docentes do ensino médio e/ou técnico: uma revisão sistemática de literatura. **Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 12,

n. 1, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/6425>. Acesso em: 14 fev. 2024.

Santos, Leila Maria Araújo *et al.* Desafios e oportunidades para a mediação pedagógica em tempos de Covid-19: um olhar com base nas competências digitais. **Redin-Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 9, n. 1, 2020.

Silva, Otto Henrique Martins da; Torres, Patrícia; Trindade, Sara Dias. Instrumentalizando a prática pedagógica mediada com tecnologias digitais no ensino de matemática. **Boletim GEPEM**, n. 75, p. 169-187, 2019.

Silva, Simone Sacramento dos Santos; Rivemales, Maria da Conceição Costa; DA Praxedes, Marcus Fernando da Silva. O uso de ferramentas digitais no ensino no Brasil e seus desafios: revisão narrativa. **Open Science Research**, Editora Científica Digital, 2023.

Scortegagna, Liamara; Lima, Carla da Conceição de. Papel e utilização das TDIC no contexto da educação básica brasileira. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, p. 260-266, 2017.

Soares, Aline Bairros; Miranda, Pauline Vielmo. Os desafios da docência para a mediação pedagógica apoiada em tecnologias: o impacto da pandemia sobre a práxis. **Redin-Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 9, n. 1, 2020.

Souza, Luan de *et al.* Tecnologias Digitais no Ensino de Química: Uma Breve Revisão das Categorias e Ferramentas Disponíveis. **Revista Virtual de Química**, v. 13, n. 3, p. 713-746, 2021.

Souza, Luciene Santana de. **Ensino desenvolvimental no ensino de matemática nas series iniciais: utilização da tecnologia como mediação pedagógica**. 2018

Stevanim, L. F. Exclusão nada remota - Desigualdades sociais e digitais dificultam a garantia do direito à educação na pandemia. **Revista Radis**, n. 215, ago./2020. Disponível em: [ExclusãoNadaRemota.pdf](#) (fiocruz.br). Acesso em 23 set. 2023.

Valente, Maria de Fátima. **Competências metalinguísticas e estratégias de leitura na aprendizagem da linguagem escrita com métodos de ensino diferentes**. 2002. Tese de Doutorado. Instituto Superior de Psicologia Aplicada.

Vieira, Rosângela Souza. O Papel das tecnologias da informação e comunicação na educação a distância: um estudo sobre a percepção do professor/tutor. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, [S. l.], v. 10, 2011. Disponível em: <https://seer.abed.net.br/RBAAD/article/view/233>. Acesso em: 22 jan. 2024.

Vigotsky, Lev Semyonovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

_____. **A formação social da mente**. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: M. Fontes, 1993.

_____. *et al.* Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**, v. 10, p. 103-117, 1988.

_____. **The instrumental method in psychology**. In: WERTSCH, James (org.) *The concept of activity in soviet psychology*. New York: M. E. Sharpe, Inc. 1981

Vilela, Rosana Brandão; Ribeiro, Adenize; Batista, Nildo Alves. Nuvem de palavras como ferramenta de análise de conteúdo: uma aplicação aos desafios do mestrado profissional em ensino na saúde. **Millenium - Journal of Education, Technologies, and Health**, v. 2, n. 11, p. 29–36, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.29352/mill0211.03.00230>. Acesso em 24 jan. 2024.

Wertsch, James V.; Del rio, Pablo; Alvarez, Amélia. **Estudos socioculturais da mente**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Zacariotti, Marluce Evangelista Carvalho; Santos, José Luis Souza de. Tecnologias digitais de informação e comunicação como recurso de mediação pedagógica. **Revista Observatório**, v. 5, n. 4, p. 613-633, 2019.

Zanatta, Beatriz Aparecida; Brito, Maria Aparecida Candine de. Mediação pedagógica com uso das tecnologias digitais na educação. **Educativa**, v. 18, n. 1, p. 8-23, 2015.

Zanato, Alessandro Rodrigo. **O uso das tecnologias de informação e comunicação por professores de ciências da natureza no Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2015. Disponível em: http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/3308/5/Alessandro_Zanato2015.pdf. Acesso em 20 de janeiro 2024.