

Panorama das publicações sobre ensino híbrido na formação de professores de matemática



Leonardo Pospichil Lima Neto

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Osório, Rio Grande do Sul, Brasil

leonardo-neto@uergs.edu.br



Caroline Tavares de Souza Clesar

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Osório, Rio Grande do Sul, Brasil

caroline-clesar@uergs.edu.br

Resumo: Este Estado do Conhecimento teve como objetivo investigar o Ensino Híbrido na formação de professores de Matemática. A análise revelou não só fragilidades na articulação entre teoria e prática, mas o uso limitado de tecnologias digitais, sobrecarga docente e baixa participação discente. Destaca-se, nesse sentido, a necessidade de reestruturação curricular e suporte institucional. Conclui-se que políticas públicas, formação continuada e investimentos são essenciais para uma implementação eficaz do Ensino Híbrido.

Palavras-chave: Ensino Híbrido; Formação de Professores; Tecnologias Digitais.

Overview of Publication on Blended Teaching in Mathematics Teacher Training

Abstract: This State of Knowledge study investigated Blended Teaching in mathematics teacher training. The analysis revealed weaknesses in the articulation between theory and practice, as well as limited use of digital technologies, teacher overload and low student participation. In this regard, the need for curricular restructuring and institutional support was highlighted. It was concluded that effective implementation of Blended Teaching requires public policies, continuing education and investment.

Keywords: Blended Teaching; Teacher Training; Digital Technologies.



Panorama de las Publicaciones sobre Enseñanza Híbrida en la Formación de Profesores de Matemáticas

Resumen: El objetivo de este estado del conocimiento fue investigar la enseñanza híbrida en la formación de profesores de matemáticas. El análisis reveló debilidades no solo en la articulación entre la teoría y la práctica, sino también en el limitado uso de las tecnologías digitales, la sobrecarga docente y la baja participación del alumnado. En este sentido, se destaca la necesidad de reestructurar el plan de estudios y de mejorar el apoyo institucional. En conclusión, se destaca la necesidad de políticas públicas, formación continua e inversiones para una implementación eficaz de la enseñanza híbrida.

Palabras clave: Enseñanza Híbrida; Formación de Profesores; Tecnologías Digitales.

Recebido em: 20/04/2025

Aceito em: 26/06/2025

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a educação vem passando por profundas transformações, impulsionadas pelo avanço acelerado das Tecnologias Digitais (TD) e pela expansão do acesso à informação. Esse cenário tem exigido novas formas de ensinar e aprender, mais conectadas, personalizadas e centradas no estudante. Muito antes da pandemia causada pelo novo coronavírus (Covid-19), o Ensino Híbrido despontava como uma abordagem pedagógica promissora.

Mais do que a simples junção de diferentes ambientes de aprendizagem, o Ensino Híbrido propõe uma reconfiguração das práticas pedagógicas, articulando, de forma intencional, atividades presenciais e on-line com o propósito de ampliar as possibilidades educacionais, considerando a diversidade dos sujeitos, os distintos ritmos de aprendizagem e o uso das TD como instrumentos de mediação e personalização.

Nesse sentido, o período de isolamento da pandemia de Covid-19 e as práticas vivenciadas durante o Ensino Remoto proporcionaram a adoção de novas estratégias de ensino, ao evidenciar desafios do sistema educacional e a urgência por metodologias mais flexíveis e inclusivas. Nesse cenário, o Ensino Híbrido e a Educação a Distância (EaD) ganharam espaço e notoriedade. Cabe destacar que o Ensino Híbrido, regulamentado pelo Parecer 34 de 2023, do Conselho Nacional de Educação (CNE/CP), é caracterizado como uma abordagem metodológica flexível, mediada prioritariamente pelo uso das TD, enquanto a Educação a Distância se caracteriza como um “processo de ensino e aprendizagem, síncrono ou assíncrono, realizado por meio do uso de tecnologias de informação e comunicação, no qual o estudante e o docente ou outro responsável pela atividade formativa estejam em lugares ou tempos diversos” (Brasil, 2025, p. 2).

No campo da Educação Matemática, os desafios impulsionados pelo Ensino Remoto tornaram-se ainda mais visíveis, dada a complexidade inerente ao ensino dessa ciência e as demandas específicas de seus conhecimentos. Nesse contexto pós-pandêmico, a formação inicial e continuada de professores de Matemática adquire um papel ainda mais fundamental, visto que precisa integrar as TD de forma crítica e criativa, promovendo a articulação entre teoria e prática e contribuindo para o desenvolvimento de competências pedagógicas que respondam às exigências da sociedade contemporânea.

Enfim, tendo em vista os desafios educacionais apresentados e as mudanças no paradigma educacional vigente com o novo perfil de estudantes nas escolas, este trabalho buscou responder,



tendo por base a construção de um Estado do Conhecimento, a seguinte questão: de que forma o Ensino Híbrido está presente na formação inicial de professores de Matemática?

2 ESTADO DO CONHECIMENTO

A consulta, a sistematização e a análise de produções acadêmicas do campo disciplinar a ser estudado, em especial no seu país, é essencial para fundamentar as bases conceituais do que será produzido em uma pesquisa qualificada (Morosini; Kohls-Santos; Bittencourt, 2021). Para tal, é realizada uma revisão de literatura. A metodologia adotada nesta pesquisa foi a do Estado do Conhecimento (EC), definido como a “identificação, registro, categorização que levem a reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica” (Morosini; Kohls-Santos; Bittencourt, 2021, p. 2).

Conforme Morosini, Kohls-Santos e Bittencourt (2021), a primeira etapa para a construção de um Estado do Conhecimento consiste na delimitação do *corpus* de análise, que se caracteriza pela busca de produções acadêmicas relacionadas ao tema a ser pesquisado. Essa busca pode ocorrer em repositórios de bancos de teses e dissertações de universidades, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), no banco de teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), em periódicos na área da educação ou em outras bases.

Para sistematizar a busca de trabalhos que abordam o Ensino Híbrido na formação inicial de professores de Matemática, foram escolhidas duas bases de dados: a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e o repositório institucional da Universidade Estadual Paulista (UNESP) – em virtude das contribuições significativas no campo da Educação Matemática, produzidas pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática¹. Na sequência, foram estabelecidos os descritores, definidos por Morosini, Nascimento e Nez (2021, p. 8) como “[...] expressões eleitas para uniformização de sinônimos de modo a facilitar a localização de dados em bases específicas”.

A busca pelos trabalhos ocorreu em setembro de 2024, sendo utilizados como descritores: "ensino híbrido"; "formação inicial de professores"; "licenciatura em matemática"; "matemática"; "licenciatura" e "formação de professores", conforme combinações descritas na tabela 1. Na pesquisa

¹ O Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP possui conceito 7 conforme última avaliação quadrienal (2017-2020) da CAPES.



à Biblioteca Digital de Teses e Dissertações e ao Repositório Institucional da Universidade Estadual Paulista (UNESP), foram realizadas quatro buscas distintas, com a utilização de um recorte temporal de 2019 a 2024, gerando um total de 44 trabalhos.

Tabela 1 – Resumo da busca nas bases de dados.

TERMO PESQUISADO	TÍTULOS ENCONTRADOS
"ensino híbrido" AND "formação inicial de professores" AND "matemática"	14
"ensino híbrido" AND "licenciatura em matemática"	7
"ensino híbrido" AND "licenciatura" AND "matemática"	20
"ensino híbrido" AND "formação de professores de matemática"	3
Total	45

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Finalizada a constituição do *corpus* de análise, realizou-se a leitura flutuante dos textos pré-selecionados. Essa leitura visou estabelecer um primeiro contato com os dados coletados pelo pesquisador, a fim de gerar um entendimento geral sobre essas obras, possibilitando, assim, a organização em três etapas: bibliografia anotada; bibliografia sistematizada e bibliografia categorizada (Morosini; Kohls-Santos; Bittencourt, 2021).

2.1 Bibliografia Anotada

Após a aproximação inicial com o *corpus* de análise, foi constituída a Bibliografia Anotada, definida como a “organização da referência bibliográfica completa dos resumos das publicações encontradas” (Morosini; Kohls-Santos; Bittencourt, 2021, p. 64). Nesta etapa, os trabalhos foram categorizados por ano, autor, título, palavras-chave e resumo, conforme quadro 1.

Quadro 1 – Exemplo de sistematização da Bibliografia Anotada

Nº	ANO	AUTOR	TÍTULO	PALAVRAS-CHAVE
1	2020	TREML, Henrique	Experiência com a Khan Academy na formação inicial de professores de matemática	Formação de Professores; Matemática; Khan Academy; Plataforma Virtual
RESUMO: Atualmente o uso de recursos digitais faz-se presente para os mais diferentes propósitos nos diversos setores da sociedade. Apesar da profusão em termos dos avanços tecnológicos, na educação as mudanças são morosas, porém inevitáveis. Nesse sentido, é necessário e urgente que o professor, para atualizar/auxiliar sua prática, tenha conhecimento e faça uso dos recursos digitais disponíveis, sendo muitos deles gratuitos e de fácil acesso, como no caso das plataformas educacionais. Portanto, este trabalho tem por objetivo investigar as contribuições que a utilização da plataforma Khan Academy pode proporcionar para a formação inicial de professores de Matemática.				

Fonte: Elaborado pelos autores e extraído do trabalho em questão no quadro 1 (2024).

Concluída a Bibliografia Anotada, procedeu-se à leitura flutuante das obras, com o intuito de identificar quais trabalhos estavam em consonância com a pesquisa realizada, considerando como critérios de exclusão: temática não aderente ao EC; práticas pedagógicas de componentes curriculares diferentes de Matemática; e obras que não apresentassem Ensino Híbrido. Por fim, a partir da exclusão das obras que fugiam do escopo desta investigação, constituiu-se a Bibliografia Sistematizada.

2.2 Bibliografia Sistematizada

Após a construção da Bibliografia Anotada, é necessário avançar na organização das obras. Nesta etapa, é realizada a Bibliografia Sistematizada, definida como uma “seleção mais direcionada e específica para o objetivo da pesquisa” (Morosini; Kohls-Santos; Bittencourt, 2021, p. 67). Assim sendo, os trabalhos são categorizados por ano, autor, título, nível, objetivos, metodologia e resultados, conforme exemplificado no quadro 2.

Quadro 2 – Exemplo de estruturação da Bibliografia Sistematizada

Nº	ANO	AUTOR	TÍTULO	NÍVEL	OBJETIVOS	METODOLOGIA
1	2020	TREML, Henrique	Experiência com a Khan Academy na formação inicial de professores de matemática	Dissertação	Investigar as contribuições que a utilização da plataforma Khan Academy pode proporcionar para a formação inicial de professores de matemática, enquanto estes desempenham a função de professor.	Pesquisa Quanti-qualitativa de cunho exploratório
RESULTADOS: Quanto às contribuições da inserção da Khan Academy na prática docente, destaca-se o fato de que promove um ambiente criativo e estimulante; viabiliza o acompanhamento da aprendizagem individual, pois, à medida que o professor observa os erros do aluno (por meio dos relatórios de desempenho de atividades), pode recomendar conteúdos auxiliares e atividades da plataforma para suprir as dificuldades; propicia maior interação entre professor; e aluno; torna a aula produtiva e o aluno mais independente na construção do conhecimento. Embora a utilização das tecnologias digitais seja comum no cotidiano dos licenciandos, a insegurança em utilizá-las em sala persiste, sendo apontada, então, a necessidade de mais abordagens como da presente pesquisa, utilizando recursos digitais como aplicativos e plataformas educacionais nos cursos de formação inicial.						

Fonte: Elaborado pelos autores e extraído do trabalho em questão no quadro 2 (2024).

Dessa forma, encerrando-se a delimitação da Bibliografia Sistematizada, foi organizada a relação dos trabalhos que compõem este Estado do Conhecimento, devidamente apresentada no

quadro 3.

Quadro 3 – Obras que compõem o *corpus* de análise

Título	Autor	Ano	Nível
Práticas culturais (re)constituídas quando aulas de Matemática são mediadas pela internet em um ambiente híbrido	Barros, Ana Paula Rodrigues Magalhães de	2019	Tese
Experiência com a Khan Academy na formação inicial de professores de Matemática	Treml, Henrique	2020	Dissertação
Formação continuada de professores on-line e os dispositivos móveis	Gontijo, Elda Jane de Almeida	2021	Dissertação
Práticas pedagógicas adotadas pelos professores de Matemática da rede estadual de ensino de Assis e Presidente Prudente	Mendonça, Valdirene Gross	2022	Dissertação
Desafios dos professores ao ensinar matemática por meio de aulas remotas em uma faculdade de tecnologia	Santos, Cláudia Pereira dos	2023	Tese
Aspectos entre os conceitos de Função e o Cálculo Diferencial e Integral I na prática docente de professores de Matemática	Barthmann, Jéssica Algarve Lopes	2023	Dissertação
Desenvolvimento profissional de professores de Matemática em um contexto de parceria colaborativa para a prática do ensino híbrido na escola básica	Perez, Leonardo Anselmo	2023	Tese

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Após a delimitação do *corpus* de análise, foram catalogadas as palavras-chave das obras e, posteriormente, construída uma nuvem de palavras, a qual auxiliou na delimitação das categorias emergentes.

Imagem 1 – Palavras-chave dos trabalhos que compõem o *corpus* de análise



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

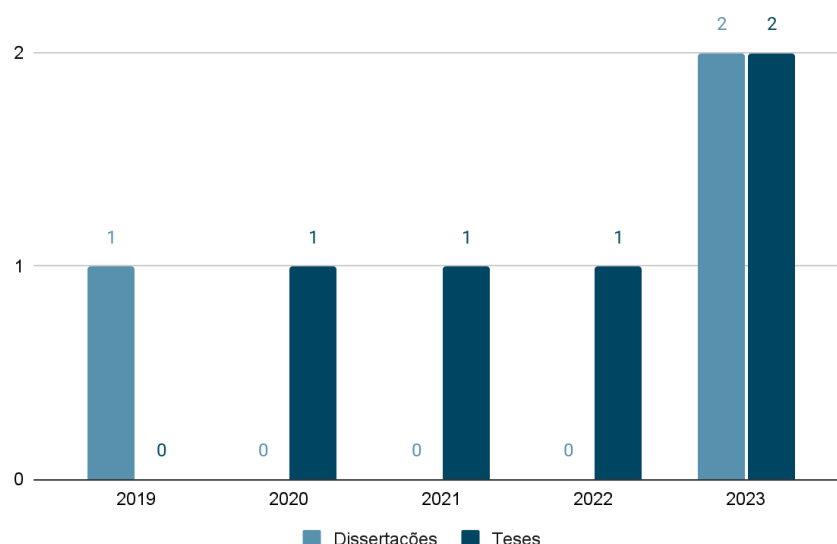
Dentre os trabalhos que constituem o *corpus* de análise deste Estado do Conhecimento sobre

Esta obra está licenciada sob
uma Licença *Creative Commons*



o Ensino Híbrido na formação inicial de professores de Matemática, cinco são dissertações e três são teses, publicadas entre os anos de 2019 e 2023. Nesse sentido, o gráfico 1 apresenta a distribuição das obras por ano e por nível.

Gráfico 1 – Distribuição das publicações por ano e nível



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Em relação às obras analisadas, pode-se verificar que, até o ano de 2022, houve certa constância nas publicações de teses e dissertações. Já no ano de 2023, ocorreu aumento no número de publicações.

2.2 Bibliografia Categorizada

A análise das obras ocorreu a partir da Análise Textual Discursiva (Moraes; Galiuzzi, 2016), com a constituição das categorias emergentes, definidas pelos autores como aquelas que surgem da análise dos dados, sem serem previamente estabelecidas pelo pesquisador. As categorias iniciais foram definidas como: Práticas Docentes, Formação Inicial e Formação Continuada. Todavia, com a leitura aprofundada das obras e com a escrita deste EC, conforme o esperado, as categorias foram sendo refinadas. Desse modo, chegou-se às seguintes categorias finais de análise: Ensino Híbrido, Formação Inicial e Continuada e Práticas e Reflexões na Pandemia.



3 ENSINO HÍBRIDO

Segundo Moran (2015), vivemos em uma sociedade plural e desigual, em que cada estudante se constrói por uma complexa trama de vivências, trocas, experiências, reflexões, histórias e relações, que se interligam em uma grande rede de saberes. Sob essa luz, podemos entender que cada estudante é único. Desta forma, a uniformização do aprendizado torna a escola imperfeita. Quer dizer, de acordo com Moran (2015, p. 28), “em uma sociedade em mudança, em construção, contraditória, com profissionais em estágios desiguais de evolução cognitiva, emocional e moral, tudo é mais complexo e difícil. Uma escola imperfeita é a expressão de uma sociedade também imperfeita, híbrida, contraditória”.

Embora tenha se passado uma década, a reflexão sobre a relação entre a escola e a sociedade continua extremamente relevante, especialmente nesse contexto pós-pandêmico. Ou seja, a pandemia de Covid-19 expôs e acentuou as imperfeições e desigualdades já existentes nas instituições educacionais, revelando a necessidade urgente de uma metamorfose da escola (Nóvoa, 2022). Em um mundo em constante mudança, em que as tecnologias e as dinâmicas sociais evoluem rapidamente, as escolas precisam estar em constante evolução, de modo a possibilitar uma formação crítica e reflexiva que atenda às demandas da sociedade contemporânea.

Segundo Perez (2023, p. 21), “ao contrário de apenas esperar o que alguém ou alguma mídia possa fornecer, hoje buscam-se informações em múltiplas mídias, compartilham-se histórias, curte-se e segue-se o que interessa”. Sob essa ótica, Moran (2015) já apontava que o ensino é híbrido, pois a todo instante somos docentes e estudantes e podemos construir e disseminar conhecimento, mediante diversas mídias, em diversas plataformas e em vários formatos.

Para Moran (2015), a educação é, por natureza, híbrida, uma vez que é capaz de fazer a mistura entre saberes e valores; áreas de conhecimento; de metodologias, mediante atividades, jogos, desafios, problemas, games, de maneira colaborativa ou não, com o uso de tecnologias ou não, de modo presencial ou não. Sendo assim, o Ensino Híbrido não pode ser reduzido apenas à mistura do presencial e do on-line, mas entendido como a articulação dos processos de ensino e aprendizagem nesses formatos.

Bacich (2020) observa que a pandemia de Covid-19 impulsionou a incorporação do termo “ensino híbrido” para caracterizar a junção das atividades presenciais e remotas. Cabe destacar que, em algumas obras analisadas, o termo “híbrido” foi utilizado para denominar as aulas presenciais



transmitidas para estudantes em suas casas.

Tal fato se evidencia nas leituras dos trabalhos de Bartmann (2023), Brandão (2023), Santos (2023), Mendonça (2022) e Barros (2019), que apresentaram relatos de docentes sobre suas práticas e atividades desenvolvidas durante o período de Ensino Remoto. Esses trabalhos apontam a falta de preparo dos docentes para o desenvolvimento de atividades com tecnologias digitais, bem como a falta de fluência digital, a qual acaba por levar à domesticação das tecnologias digitais. Segundo Clesar (2022, p. 175):

Professores que não possuem fluência digital não criam estratégias pedagógicas criativas com o uso de tecnologias digitais. Professores que não possuem fluência digital até podem utilizar tecnologias digitais nas suas aulas, mas farão por meio da domesticação, ou sejam, utilizando as tecnologias da mesma forma como utilizam outros recursos, sem modificar a sua práxis. O que se espera não é a simples substituição de um recurso analógico por um digital, como a troca da lista de exercícios da pasta do xerox para o ambiente Moodle, mas sim explorar ao máximo suas potencialidades a fim de criar situações de aprendizagem que não seriam possíveis sem elas.

Contrapondo essas experiências, Perez (2023, p. 22) aponta as diferenças entre o conceito de Ensino Híbrido e as práticas adotadas durante o Ensino Remoto.

O que diferencia, então, o termo usado com letras maiúsculas “Ensino Híbrido” (EH) do que se tratou durante o Ensino Remoto Emergencial é o papel da tecnologia em questão. No EH que se defende nesta pesquisa, a tecnologia não é apenas uma forma de entregar conteúdo ou levar uma aula a alunos que não estão na escola. As tecnologias digitais devem estar a favor da personalização, considerando as diferentes linguagens e a pluralidade de formas de ensinar e aprender, a coleta de dados e identificação destes para a melhoria das aprendizagens dos alunos.

O autor aponta que a principal distinção entre o Ensino Híbrido e o Ensino Remoto recai no papel das tecnologias digitais e em como essas foram utilizadas nos processos de ensino e de aprendizagem. De modo geral, o Ensino Remoto foi uma adaptação emergencial e, muitas vezes, improvisada, enquanto o Ensino Híbrido propõe um uso mais estratégico e intencional das ferramentas digitais. No Ensino Híbrido, as Tecnologias Digitais servem como um facilitador da personalização da aprendizagem ao permitirem que cada aluno avance em seu próprio ritmo e explore diferentes recursos, contribuindo para uma educação mais flexível e que atenda às necessidades individuais do estudante.

Segundo Horn e Staker (2015, p. 34), a definição de Ensino Híbrido é composta por três partes. A primeira, referente ao ensino on-line, destaca que o “Ensino Híbrido é qualquer programa

educacional formal no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino on-line, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, o lugar, o caminho e/ou o ritmo”.

Horn e Staker (2015) enfatizam também que o Ensino Híbrido não se caracteriza pela utilização casual das Tecnologias Digitais para a transmissão de aulas e atividades. Para ser considerado híbrido, um ambiente de aprendizagem deve oferecer atividades digitais integradas a um currículo escolar estruturado. Além disso, a definição destaca a importância da aprendizagem on-line, a qual vai além do uso de ferramentas básicas. A possibilidade de os estudantes controlarem o ritmo, o conteúdo e o local de seus estudos é um elemento fundamental do Ensino Híbrido, diferenciando-o de aulas transmitidas ao vivo para todos os estudantes.

A segunda parte da definição de Ensino Híbrido indica que “o estudante aprende, pelo menos em parte, em um local físico supervisionado longe de casa” (Horn; Staker, 2015. p. 35). Segundo essa definição, é necessário que os estudantes frequentem uma escola, com professores ou supervisores que possam lhes auxiliar como orientadores no processo de aprendizagem. Caso contrário, a abordagem utilizada não se caracterizará como Ensino Híbrido.

A última parte da definição aponta que “as modalidades, ao longo do caminho de aprendizagem de cada estudante em um curso ou uma matéria, estão conectadas para fornecer uma experiência de aprendizagem integrada” (Horn; Staker, 2015. p. 35). Sendo assim, é necessário que os componentes on-line e presencial atuem juntos para fornecer um ensino integrado, evitando a sobreposição de conceitos e atividades.

Junto a isso, é importante ressaltar que estudantes da mesma idade não irão possuir as mesmas necessidades e predisposições, devido à pluralidade presente em cada sala de aula. Quer dizer, nem todos os estudantes aprendem do mesmo jeito, da mesma forma que não se relacionam entre si, com os docentes e com as tecnologias igualmente. Por conseguinte, é importante que o ensino possibilite a “personalização”, permitindo que cada aluno possa pavimentar os caminhos da sua aprendizagem. De acordo com Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p. 51),

um projeto de personalização que realmente atenda aos estudantes requer que eles, junto ao professor, possam delinear seu processo de aprendizagem, selecionando recursos que mais se aproximam de sua melhor maneira de aprender. Aspectos como o ritmo, o tempo, o lugar e o modo como aprendem são relevantes quando se reflete sobre a personalização do ensino.

Ainda, segundo os autores, as Tecnologias Digitais e o ensino on-line são fundamentais para a personalização da aprendizagem. Essa nova realidade educacional demanda a adoção de novas



metodologias e a reconfiguração dos papéis de docentes, estudantes e instituições escolares. Portanto, é importante não só que os docentes modifiquem sua prática pedagógica e considerem outras formas de aprender, mas também que as instituições de ensino criem subsídios para essa abordagem.

Atualmente, o Ensino Híbrido caracteriza-se por uma articulação mais sofisticada e dinâmica, integrando múltiplas metodologias, ambientes e contextos educacionais. Essa perspectiva possibilita o desenvolvimento de espaços de aprendizagem flexíveis e personalizados, capazes de responder às demandas individuais dos estudantes e de fomentar interações significativas entre docentes e discentes (Santos, 2024).

Em síntese, o Ensino Híbrido emerge como uma resposta às demandas de uma sociedade em constante mutação, caracterizada pela hibridização de saberes, tecnologias e formas de interação. A proposta do Ensino Híbrido, como defendido por Moran (2015), transcende a mera junção do presencial e do on-line, abrangendo uma pedagogia que integra diferentes recursos, modelos, metodologias e ambientes de aprendizagem, buscando atender à diversidade de necessidades e estilos de aprendizagem dos estudantes.

4 FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA

A educação é um processo que envolve, necessariamente, a interação entre pessoas com diferentes níveis de conhecimento com o propósito compartilhar e construir saberes. No cenário escolar, essa dinâmica pressupõe a atuação de indivíduos com diferentes níveis de experiência educacional, em que aqueles com maior conhecimento e prática atuam junto àqueles que estão em fase inicial de aprendizagem ou com menor domínio de conhecimentos e práticas, visando à formação social, moral, cognitiva e afetiva, dentro de um contexto histórico específico. Seja de forma presencial ou a distância, são as pessoas que conferem significado a esse processo.

No caso da educação escolar, cabe aos docentes a tarefa de mediar os processos de construção da aprendizagem. Por isso, a formação daqueles que desempenham o papel de formadores assume a centralidade nos processos educativos formais, contribuindo para a construção de uma civilização que promova melhores condições de vida e uma participação mais inclusiva para todos (Gatti, 2014).

Desse modo, é imprescindível o desenvolvimento de uma formação inicial que promova a capacidade de aprender a investigar e a dominar diferentes formas de acesso à informação, assim como o desenvolvimento da capacidade crítica de avaliar, reunir e organizar informações relevantes.



(Albuquerque; Gonçalves; Bandeira, 2020).

Outrossim, buscando o aprimoramento do sistema educacional vigente, a integração de tecnologias emergentes nas práticas pedagógicas torna-se fundamental. Isso permite o desenvolvimento de competências e habilidades para a autonomia dos estudantes na era digital, para viverem em uma sociedade mais conectada. Nesse seguimento, Clesar e Giraffa (2022) evidenciam a importância de a formação proporcionar aos discentes várias experiências de aprendizagem, por meio do uso de diversas tecnologias digitais e outras metodologias de ensino, possibilitando que esses estudantes criem estratégias de ensino baseadas na utilização dessas tecnologias durante sua formação inicial e na sua prática docente.

Nessa perspectiva, Treml (2020) destaca a relevância da implementação de práticas que fazem uso de tecnologias digitais, uma vez que os estudantes cresceram em um cotidiano imerso por essas tecnologias, tornando o aprendizado mais natural e significativo. Podemos apontar aqui a preocupação com a educação básica:

Para que a inserção de instrumentos digitais seja feita de maneira eficiente na prática docente, é preciso olhar para uma formação continuada e principalmente para a formação inicial dos professores. É necessário que a formação de professores incorpore diferentes visões e diferentes teorias de aprendizagem, assim o professor consegue ter uma base sólida de qual linha se encaixa melhor na sua maneira de agir, pensar e ser, possibilitando também a abertura à incorporação de diferentes pensamentos para aprimorar e ampliar cada vez mais seu ensino (Treml, 2020, p. 17).

Em relação ao exposto, Gatti (2014) sinaliza que, ao analisar experiências formativas, as formações iniciais tradicionais têm se mostrado ineficazes na preparação dos novos docentes, uma vez que essas são oferecidas de forma teórica e desassociada da realidade escolar vigente. Para a autora, é necessário que a formação inicial possua uma “[...] permanente mobilização dos saberes adquiridos em situações de trabalho, que se constituirão em subsídios para situações de formação e, dessas, para novas situações de trabalho” (Gatti, 2014, p. 39).

Contudo, Figueira e Fontoura (2024) desvelam uma crise de identidade profissional, com um ensino fortemente baseado no tecnicismo e a educação apenas como um manual de apresentação de fórmulas e conceitos. Segundo os autores, parte da responsabilidade dessa crise de identidade é a tríade “concepção-programas-formação”, a qual necessita de mudanças estruturais para o desenvolvimento de uma formação inicial de qualidade.

Para Imbernón (2011), durante a formação inicial, é essencial a construção dos conhecimentos



necessários para a atuação na sala de aula, com diversos momentos de práticas de ensino. A propósito, para De Paula e Fiorentini (2023), é fundamental que os docentes tenham a capacidade transcender os conceitos matemáticos. Em outros termos, é preciso que os docentes consigam estabelecer relações da Matemática com a realidade dos estudantes e seus usos sociais, tornando sua prática útil e indispensável para os alunos.

Nesse sentido, Treml (2022) destaca a importância da utilização das tecnologias digitais no ensino da Matemática, uma vez que essas estão cada vez mais presentes no cotidiano dos estudantes. Assim dizendo, para o autor, é primordial a incorporação das TD na formação inicial a fim de que os licenciandos possam se apropriar desses recursos para suas futuras práticas pedagógicas.

Já Gontijo (2021) indica que, para que a implementação das TD em sala de aula seja feita de maneira adequada, é preciso não só repensar a formação inicial, tendo um olhar crítico e reflexivo sobre essa formação, mas adaptar o perfil dos professores formadores e o currículo na formação inicial.

Essa possibilidade de inovação profissional só terá sentido com a análise reflexiva do papel das tecnologias digitais na formação de professores. Entendemos que, para que os professores possam utilizá-las em sua prática docente, os cursos de formação necessitam de transformações em suas matrizes curriculares e nas concepções dos formadores em relação aos profissionais em formação (Gontijo, 2021, p. 82).

Para isso, é crucial que, além de se repensar a formação inicial dos professores, também se recaia a atenção sobre a formação continuada. A esse respeito, Gontijo (2021) enfatiza a importância dos contextos profissionais para a formação continuada de professores de Matemática.

Entendemos que o estabelecimento de um preparo se situa na formação continuada de professores. As ações contínuas destas podem permitir que os professores conheçam novos recursos, mas ainda criem comunidades de diálogo, reflexão e troca de experiências que os mobilizem na realização de práticas que permitam a construção do conhecimento (Gontijo, 2021, p. 80).

Também é imprescindível que uma formação continuada atenda às necessidades dos docentes aos quais se destina. A formação continuada “não se trata de uma proposta que busca a uniformização do ensino; ao contrário, buscamos destacar a relevância em termos para uma formação em serviço que leve em conta o contexto dos docentes e suas possibilidades para a formação continuada.” (Gontijo, 2021, p. 82). Ressaltam-se, nesse caso, as defasagens conceituais em cursos de formação



continuada. Relatos de docentes apontam para cursos de formação continuada que apresentam ferramentas, mas não seu aprofundamento conceitual e como podem ser utilizadas de maneira mais crítica e aprofundada, uma vez que “as capacitações profissionais destacam o uso das tecnologias voltadas à comunicação, mas não mencionam ou demonstram a utilização de aplicativos de entendimento e utilização do cálculo matemático” (Santos, 2023, p. 21).

De acordo com Modelski e Giraffa (2022, p. 84), é “necessário promover momentos de interação e integração entre professores, no intuito de proporcionar compartilhamento de experiências que favoreçam à reflexão sobre as possibilidades didáticas”. Da mesma forma, Imbernón (2024) argumenta que a formação continuada não pode acontecer de maneira isolada, sendo necessária a integração entre professores, tendo em vista que a formação continuada está ligada a um momento sócio-histórico.

Diante das transformações sociais, impulsionadas pelo avanço tecnológico e pela presença dessas tecnologias em diversos aspectos do cotidiano, é evidente que a escola ainda opera com estruturas tradicionais. Conforme discute Imbernón (2024), as mudanças nas escolas e universidades têm sido limitadas, refletindo uma resistência à inovação. É necessário, portanto, que a transformação educacional transcenda tanto a formação inicial quanto a formação continuada do corpo docente. Nesse contexto, Nóvoa e Alvim (2021) enfatizam a necessidade de reavaliar o papel do professor na sociedade contemporânea, destacando que a pandemia de Covid-19 evidenciou a urgência de uma formação docente que não apenas integre as novas tecnologias, mas que promova uma prática pedagógica crítica e reflexiva. Assim, a formação dos educadores deve ser reestruturada para que possa atender às demandas de uma sociedade em constante evolução, garantindo que a educação se torne um processo dinâmico e adaptável.

5 PRÁTICAS E REFLEXÕES NA PANDEMIA

Durante a leitura das obras que compõe este EC, pode-se notar um ponto de convergência. A maioria das obras reflete sobre o contexto pandêmico vivenciado a partir do final de 2019. Um fator de grande impacto na atuação dos professores durante este período foi a falta de preparo para o novo paradigma que se apresentava.

Como a ocorrência da pandemia de Covid-19 se deu de forma inesperada, a grande maioria dos professores se encontrava despreparada para o desenvolvimento de suas atividades de modo





remoto. O modo como a pandemia se mostrou não possibilitou nenhum momento de formação prévia e, dessa maneira, deixou os professores sem saber como se adaptar.

Nessa esfera, de acordo com Barthmann (2023), as escolas e as universidades, buscando a continuidade das atividades de ensino, transferiram suas aulas para o Ensino Remoto logo que perceberam que o vírus não seria passageiro. Para que isso ocorresse, os professores se viram na necessidade de adaptarem suas práticas a esse novo formato de ensino, criando estratégias com o auxílio das tecnologias.

Contudo, essa adaptação demandou maior empenho dos docentes, uma vez que foi necessário conciliar trabalho, família, afazeres, aulas e demandas pessoais, muitas vezes, em um mesmo ambiente. Junto a isso, o Ensino Remoto ainda evidenciou diversos desafios, entre os quais se destacam o aumento expressivo de atividades e o excesso de trabalho, além de problemas cotidianos dentro da casa de cada pessoa.

Com a ocorrência de várias disciplinas e reuniões de modo virtual, aconteceu algo que não imaginávamos, a pressão foi muito intensa, acarretando um cansaço mental, em mim e em vários colegas. Professores também reclamavam de excesso de trabalho, foi um período bem estressante e, como estávamos em isolamento social, além de termos que estudar muito, tínhamos alguns desafios como: as dificuldades em relação à Internet, queda do sistema elétrico em plena reunião de orientação ou durante as aulas, ter a família em casa e, às vezes, barulhos externos, como crianças chorando, animais de estimação, dentre outros aspectos que dificultavam o processo de ensino e aprendizagem (Barthmann, 2023, p. 24).

Assim, dentre as principais dificuldades apontadas pelos professores entrevistados na pesquisa de Barthmann (2023), é possível destacar: excesso de trabalho; ambientes não apropriados; dificuldades no uso da internet; sistema elétrico; ausência de suporte psicológico.

Ademais, a adaptação das práticas dos professores não ocorreu de maneira natural. Segundo a autora (Barthmann, 2023), a pouca familiaridade no uso de TD pelos professores acarretou problemas na adaptação das aulas e nas avaliações. Além das TD serem pouco utilizadas, quando utilizadas, eram de maneira restrita, relacionadas a apresentações, mudando apenas a técnica da aula expositiva (Silva, 2023).

Modeslski, Giraffa e Casartelli (2019) definem como fluência digital a familiaridade com as Tecnologias Digitais para desempenhar tanto tarefas presenciais quanto virtuais e a sua repercussão no fazer docente. Desse modo, como destacado por Clesar (2022), a fluência digital foi um fator que influenciou – porém não determinou – as práticas pedagógicas durante o Ensino Remoto, tendo em



vista que os docentes que já possuíam maior fluência digital apresentaram uma maior fluidez para trabalhar no ambiente digital.

Junto a isso, outro ponto que entra em destaque é a baixa participação dos alunos. Conforme apontado por Júnior e Monteiro (2020), os alunos demonstraram um estado de acanhamento durante as aulas remotas. Tal fato ocorre porque a mediação dos professores é essencial para a utilização das TD, já que o simples uso desses recursos, por si só, não garante o alcance dos objetivos pedagógicos.

[...] está sendo difícil para todo mundo, mas tem muita gente esperando só as coisas, então, por exemplo, eu tinha 50 e tantos alunos que entravam no Classroom, [...] dá para eu contar no dedo quais são os alunos ou quantos alunos que participavam, que faziam uma pergunta ou traziam algum exercício para tirar dúvida, [...] no fim, você não sabe quem está participando e quem não está, aqueles que estão ali perguntando ainda você sabe que estão participando, o restante você não sabe se está dormindo, se foi embora ou não, porque você vê que ele fica logado lá, e tem aluno às vezes que até você sai do Meet e depois ele continua lá (Barthmann, 2023. p. 148).

Pode-se, pois, evidenciar que os momentos síncronos no Ensino Remoto foram pouco utilizados pelos estudantes, tendo por consequência a baixa frequência e participação, caracterizadas pelas câmeras e microfones fechados, o que gerou nos docentes o sentimento de um trabalho solitário (Clesar, 2022).

Destaca-se também a importância da presencialidade para os professores, evidenciada nas obras de Barthmann (2023), Brandão (2023), Santos (2023), Treml (2022) e Perez (2023). Na obra de Brandão (2023), diversos professores entrevistados apontaram a convivência presencial como a principal diferença no Ensino Remoto, uma vez que a linguagem corporal dos estudantes é de extrema relevância nos processos de ensino e aprendizagem, não podendo ser considerada no contexto on-line marcado pelas câmeras fechadas, fato, este, que tornou o Ensino Remoto ainda mais difícil.

Outro fator de grande significância é a falta de definição sobre a modalidade de ensino desenvolvida na pandemia. “[...] não é Educação a Distância o que a gente fez, isso que a gente fez é atividade remota que a gente adaptou; ninguém preparou o curso para ser a distância, o curso é presencial e a gente fez o possível” (Barthmann, 2023, p. 160).

Semelhantemente, Bacich (2020) aponta para o fato de que o termo Ensino Híbrido foi adotado para descrever as práticas pedagógicas desenvolvidas durante o período da pandemia, uma vez que ocorreu uma dificuldade em se delimitar uma definição para essas práticas.

Por certo, a pandemia desvelou diversas fragilidades na formação e na prática de professores

de Matemática, como a pouca familiaridade com as TD (o que dificultou, desde o processo de planejamento até a avaliação, perpassando por toda a prática docente), a falta de formação continuada para a utilização das TD, a sobrecarga de trabalho, bem como o acesso limitado às tecnologias e acesso à internet por parte dos estudantes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Estado do Conhecimento buscou aprofundar a compreensão de como o Ensino Híbrido se manifesta na formação inicial de professores de Matemática, buscando investigar a sua relevância no desenvolvimento de práticas docentes. Contudo, a análise do *corpus* evidenciou, além de uma inserção incipiente de propostas educacionais personalizadas no campo da formação de professores de Matemática, reflexões significativas das experiências vivenciadas no contexto do Ensino Remoto, demonstrando que, mesmo que o Ensino Híbrido venha ganhando relevância no campo educacional nos últimos anos, a sua presença na Formação Inicial ainda é incipiente, comparada à Educação Básica. Tal fato reforça a importância do Ensino Híbrido no processo de formação de novos professores de Matemática.

Durante a construção deste estudo, foi possível desvelar contradições de um sistema educacional que ainda opera com estruturas do passado, o que pode ser percebido na totalidade das obras que compõem este EC. Nesse sentido, a pandemia de Covid-19, indubitavelmente, foi um ponto de ruptura que revelou as vulnerabilidades do sistema educacional, mas também abriu espaço para a reflexão e inovação e colocou os docentes no centro de tensões, compreendendo desde a necessidade de dominar Tecnologias Digitais até a urgência de repensar em novos métodos de ensino para atender a uma diversidade cada vez maior de estudantes.

Na contramão disso, destaca-se uma inadequação dos modelos tradicionais de formação inicial de professores, que não estão fornecendo aos futuros docentes um arcabouço didático-pedagógico-tecnológico para lidar com a complexidade do atual contexto educacional. Isto é, os professores ainda estão sendo formados em um modelo que já não atende às demandas da sociedade contemporânea.

Os desafios enfrentados pelos docentes no contexto do Ensino Remoto revelaram fragilidades e oportunidades significativas para a transformação da educação. Entre os principais desafios enfrentados pelos professores no Ensino Remoto, destaca-se a sobrecarga de trabalho. Ou seja, a necessidade de planejar e executar aulas que integrem atividades presenciais e on-line exige um

esforço significativo, muitas vezes sem o suporte adequado das instituições de ensino. Além disso, a falta de infraestrutura tecnológica, como acesso à internet de qualidade e dispositivos adequados, é uma barreira significativa para muitos docentes, especialmente aqueles que atuam em regiões menos favorecidas. A pandemia de Covid-19, certamente, intensificou esses problemas, expondo a precariedade das condições de trabalho de muitos professores e a necessidade de políticas públicas que invistam na melhoria dessas condições.

Outro desafio importante é a falta de familiaridade com as Tecnologias Digitais (TD). Muitos professores relataram dificuldades em adaptar suas práticas pedagógicas para o ambiente on-line, especialmente no que diz respeito à criação de atividades interativas e avaliativas. Esse despreparo reflete não apenas lacunas na formação inicial, mas também a ausência de uma formação continuada que aborde de maneira consistente, prática e reflexiva as potencialidades e limitações das TD no campo da educação.

A implementação eficaz do Ensino Híbrido depende de um esforço conjunto entre políticas públicas, instituições de ensino e os próprios professores. Nesse sentido, é essencial que sejam criadas condições que permitam aos docentes enfrentarem os desafios do Ensino Híbrido de maneira proativa e inovadora. Isso inclui investimentos em infraestrutura tecnológica, a revisão dos currículos de formação docente e a promoção de práticas pedagógicas que integrem diferentes metodologias e recursos tecnológicos. Só assim será possível construir uma educação mais inclusiva, personalizada e alinhada com as demandas de uma sociedade em constante transformação.

Por fim, a constituição deste Estado do Conhecimento apresenta um panorama acerca da (não) inserção do Ensino Híbrido na formação inicial de professores de Matemática, bem como evidencia a necessidade de novas pesquisas que visem articular esses campos, especialmente no que tange às práticas pedagógicas pautadas no Ensino Híbrido pelos professores de Matemática da educação básica e os itinerários formativos trilhados por esses docentes.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A. de; GONÇALVES, T. O.; BANDEIRA, M. C. dos S. A formação inicial de professores: os impactos do ensino remoto em contexto de pandemia na região Amazônica. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 102–123, 2020. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/639>. Acesso em: 15 mar. 2025.

BACICH, L. Ensino híbrido: muito mais do que unir aulas presenciais e remotas. **Lilian Bacich**, 6

Esta obra está licenciada sob
uma Licença *Creative Commons*



de junho de 2020, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://lilianbacich.com/2020/06/06/ensino-hibrido-muito-mais-do-que-unir-aulas-presenciais-e-remotas/>. Acesso em: 10 nov. 2024.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (orgs.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015

BARROS, A. P. R. M. **Práticas culturais (re)constituídas quando aulas de Matemática são mediadas pela internet em um ambiente híbrido**. 2019. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/0d0e0f58-f870-4360-9f38-71bc2bd72c5c/content>. Acesso em: 19 set. 2024.

BARTHMANN, J. A. L. **Aspectos entre os conceitos de Função e o Cálculo Diferencial e Integral I na prática docente de professores de Matemática**. 2023. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/0bc388ed-fa76-4d53-b9b5-e9da2238bd7d/content>. Acesso em: 19 set. 2024.

BRANDÃO, I. H. P. **As inter-relações entre Visualização e Representação de conceitos geométricos na prática do professor de Matemática durante o Ensino Remoto**. 2023. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/43e38edd-b5e4-4b4c-918c-1bb8c3120fc9/content>. Acesso em: 19 set. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP n. 34, de 8 de agosto de 2023. Estabelece diretrizes nacionais para o ensino e aprendizado híbrido destinado à formação graduada, pós-graduação stricto sensu e à pesquisa institucional presenciais, mediados por tecnologias de informação e comunicação. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 2023.

BRASIL. Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025. Dispõe sobre a oferta de educação a distância por instituições de educação superior em cursos de graduação e altera o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 2025.

CLESAR, C. T. S. **Do presencial ao “novo presencial”: construções e ressignificações pedagógicas realizadas pelos professores formadores de futuros docentes de matemática no período pandêmico da COVID-19**. 2022, 225 f. Tese (Doutorado em Educação) - Escola de Humanidades, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/10592/2/Tese_Caroline%20Tavares%20de%20Souza%20Clesar.pdf. Acesso em: 2 mar. 2025.

CLESAR, C. T. S.; GIRAFFA, L. A formação de professores a partir das vivências do ensino remoto: desafios, expectativas e possibilidades. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 5, n. 5, p. 143-163, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/13281>. Acesso em: 10. nov. 2024.

FIGUEIRA, S. T. S.; FONTOURA, H. A. Didática na educação superior em interface com a cibercultura: achegamentos aprendentes alinhavados no cotidiano. **Cadernos de Educação**, n. 68, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/caduc/article/view/25708/19756>. Acesso em: 2 mar. 2025.

DE PAULA, A. P. M.; FIORENTINI, D. Aprendizagens e aprendizados de um professor-pesquisador ao participar de uma experiência de Lesson Study sobre o sentido de zero. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S. l.], v. 12, n. 29, p. 386–405, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/rpem/article/view/8264/5876>. Acesso em: 10 nov. 2024.

GATTI, B. A. Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais. **Estudos Em Avaliação Educacional**, v. 25, n. 57, p. 24–54, 2014. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/ae/article/view/2823/2700>. Acesso em: 10 nov. 2024.

GONTIJO, E. J. A. **Formação continuada de professores online e os dispositivos móveis**. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 2021. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tedeserver/api/core/bitstreams/e14925d0-b4d2-43ab-adfb-ed9bb894cf77/content>. Acesso em: 19 set. 2024.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

IMBERNÓN, F. **Formação Docente e Profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2011.

IMBERNÓN, F. **Formação de professores e políticas educacionais**. Revista e-Curriculum, São Paulo, v. 22, p. 1-18, 2024. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/65534/45371>. Acesso em: 5 jul. 2025.

JUNIOR, V. B. dos S.; MONTEIRO, J. C. da S. **Educação e covid-19**: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de Pandemia. Revista Encantar-Educação, Cultura e Sociedade, v. 2, p. 01-15, 2020. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8583>. Acesso em: 2 mar. 2025.

MENDONÇA, V. G. **Práticas pedagógicas adotadas pelos professores de Matemática da Rede Estadual de Ensino de Assis e Presidente Prudente durante a Pandemia**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente. 2022. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/e46b2d69-2eac-45e0-9213-a4b573ff4da7/content>. Acesso em: 19 set. 2024.

MODELSKI, D; GIRAFFA, L. **Espaço de experimentação para a formação docente**. Ponta Grossa: Texto e Contexto, 2022.

MODELSKI, D.; GIRAFFA, L. M. M.; CASARTELLI, A. de O. Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. **Educação e Pesquisa**, v. 45, p. 1-17, 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/qGwHqPyjqbw5JxvSCnkVrNC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10. nov. 2024.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. 3 ed. Ijuí: Ed. Unijuí. 2016.

MORAN, J. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. In: BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015

MOROSINI, M. C.; NASCIMENTO, L. M. do; NEZ, E. de. Estado do Conhecimento: A metodologia na prática. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 8, n. 55, p. 69-81, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/4946>. Acesso em: 1 set. 2024.

MOROSINI, M.; KOHLS-SANTOS, P. K.; BITTENCOURT, Z. **Estado do Conhecimento: teoria e prática**. Curitiba: CRV, 2021.

NÓVOA, A.; ALVIM, Y. C. Os professores depois da pandemia. **Educação & Sociedade**, v. 42, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/mvX3xShv5C7dsMtLKTS75PB/>. Acesso em: 10 mar. 2025.

NÓVOA, A. **Escolas e professores: proteger, transformar, valorizar**. Salvador: SEC/IAT, 2022.

PEREZ, L. A. **Desenvolvimento profissional de professores de matemática em um contexto de parceria colaborativa para a prática do ensino híbrido na escola básica**. 2023. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto de Física Gleb Wataghin, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2023. Disponível em: <https://www.repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1377556>. Acesso em: 19 set. 2024.

SANTOS, C. P. **Desafios Dos Professores Ao Ensinar Matemática Por Meio De Aulas Remotas Em Uma Faculdade De Tecnologia**. 2023. Tese (Doutorado em Educação para Ciências) - Universidade Estadual Paulista. Bauru. 2023. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/67da4f85-223f-4cf2-b162-7c9bd08d589c/content>. Acesso em: 19 set. 2024.

SANTOS, S. C. A. dos. Bases regulatórias para o ensino e o aprendizado híbridos em Educação Superior. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, [S. l.], v. 11, 2024. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/1099/916>. Acesso em: 15 jun. 2025.

TREML, H. **Experiência com a Khan Academy na formação inicial de professores de matemática**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2022. Disponível em: <https://tede2.uepg.br/jspui/bitstream/prefix/3690/4/Henrique%20Treml.pdf>. Acesso em: 19 set. 2024.