

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Diretoria de Educação Aberta e à Distância

Licenciatura em Matemática

Kênio José Silva Souza

**IMPACTOS CAUSADOS PELA PANDEMIA DO CORONAVÍRUS NOS PROCESSOS DE
ENSINO E DE APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

CARBONITA

2023

Kênio José Silva Souza

**IMPACTOS CAUSADOS PELA PANDEMIA DO CORONAVÍRUS NOS PROCESSOS DE
ENSINO E DE APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri como requisito parcial para obtenção do título Licenciado em Matemática.

Orientadora: Profa Ms. Quênia Luciana Lopes
Cotta Lannes

CARBONITA

2023

Kênio José Silva Souza

IMPACTOS CAUSADOS PELA PANDEMIA DO CORONAVÍRUS NOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri como requisito parcial para obtenção do título Licenciado em Matemática.

Orientadora: Profa Ms. Quênia Luciana Lopes Cotta Lannes

Data da aprovação ____/____/ ____

Nome do Avaliador 1
Departamento do Avaliador 1

Nome do Avaliador 2
Departamento do Avaliador 2

Presidente da Banca (Orientador)

Carbonita

2023

RESUMO

A pandemia causada pelo vírus SAR – COVID -19 promoveu grandes impactos na sociedade. O setor educacional, indubitavelmente, foi um dos espaços afetados, pois alunos e professores, obrigatoriamente, foram determinados a se ausentarem do ambiente escolar, espaço este onde ocorrem interações importantes que visam o alcance máximo do sucesso dos processos de ensino e aprendizagem. Com o fechamento das escolas, o ensino em modalidade remota, efetuado com a utilização de tecnologias digitais, se tornou o caminho mais indicado para promover a continuidade do desenvolvimento dos estudos. O presente trabalho possui, como objetivo geral, relatar impactos causados pela pandemia do Coronavírus no cenário educacional, referentes aos processos de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Para o alcance dos objetivos foi realizada uma pesquisa exploratória de cunho qualitativo, realizada através de revisões bibliográficas nas plataformas científicas *Google Acadêmico*, *SciELO*, *BDTD* (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações), *Capes* e plataformas governamentais relacionadas com a área da educação, como o MEC (Ministério da Educação e Cultura), tendo como espaço temporal o período de 2020 a 2022. O que se pôde notar, por meio das leituras e estudos efetuados, é que os processos de ensino e de aprendizagem não obtiveram os êxitos desejados, não alcançando assim, de forma indicada pela BNCC (Base Nacional Comum Curricular), os objetivos determinados. Deseja-se também, como objetivos secundários, averiguar quais são os principais motivos para o insucesso das práticas educacionais na pandemia, principalmente àquelas relacionadas com o ensino da matemática, como possíveis dificuldades apresentadas por docentes e por alunos em lidar com recursos digitais e organizarem rotinas de trabalho e estudos, além da falta de materiais adequados para que as práticas de ensino e aprendizagem ocorressem de forma desejada, uma vez que muitos alunos não possuíam celulares e, grande parte dos docentes, não dominavam, de forma adequada, plataformas e aplicativos básicos de produção de conteúdo. A temática apresentada pelo presente trabalho é um assunto de grande importância para fomentar debates e reflexões na atualidade e espera-se que ele contribua para estudos futuros.

Palavras-chave: Pandemia; Matemática; Ensino Remoto; Ensino e aprendizagem.

ABSTRACT

The pandemic caused by the SAR virus - COVID -19 has had major impacts on society. The educational sector, undoubtedly, was one of the spaces affected, as students and teachers were obligatorily determined to be absent from the school environment, a space where important interactions take place that aim at achieving the maximum success of the teaching and learning processes. With the closure of schools, remote teaching, carried out using digital technologies, has become the most suitable way to promote the continuity of the development of studies. The present work has, as a general objective, to report the impacts caused by the Coronavirus pandemic on the educational scenario, referring to the teaching and learning processes of mathematics in the early years of elementary school. In order to achieve the objectives, an exploratory research of a qualitative nature was carried out, carried out through bibliographic reviews on the scientific platforms Google Academic, Scielo, BTDT (Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations), Capes and government platforms related to the area of education, such as the MEC (Ministry of Education and Culture), with the period from 2020 to 2022 as a timeframe. What could be verified, through the readings and studies carried out, is that the teaching and learning processes did not obtain the desired successes, thus not reaching, as indicated by the BNCC (Common National Curriculum Base), the determined objectives. It is also intended, as secondary objectives, to find out what are the main reasons for the failure of educational practices in the pandemic, especially those related to the teaching of mathematics, such as possible difficulties presented by teachers and students in dealing with digital resources and organizing work and study routines, in addition to the lack of adequate materials for teaching and learning practices to occur in the desired way, since many students did not have cell phones and, most of the teachers, did not master, properly, platforms and basic applications for content production. The theme presented by the present work is a subject of great importance to foster debates and reflections today and it is expected that it will contribute to future studies.

Keywords: Pandemic; Mathematics; Remote Learning; Teaching and learning.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – ARTIGOS DE PESQUISA RELACIONADOS PARA A CATEGORIA “IMPACTOS CAUSADOS PELA PANDEMIA NA QUALIDADE DOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL”	20
Tabela 2 – ARTIGOS DE PESQUISA RELACIONADOS PARA A CATEGORIA “UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS PROCESSOS EDUCACIONAIS E SUAS IMPLICAÇÕES”	20
Tabela 3 – ARTIGOS DE PESQUISA RELACIONADOS PARA A CATEGORIA “ENSINO REMOTO E ENSINO PRESENCIAL: RECURSOS E METODOLOGIAS”	21
Tabela 4 – ARTIGOS DE PESQUISA RELACIONADOS PARA A CATEGORIA “REFLEXÕES SOBRE OS NOVOS PERFIS DOCENTES E ESCOLAS DESEJADOS PARA ATENDER A ATUALIDADE TECNOLÓGICA”	21

LISTA DE SIGLAS

BTDT – Biblioteca Digital de Dissertações e Teses

MEC – Ministério da Educação

OMS – Organização Mundial de Saúde

PET – Plano de Estudo Tutorado

REANP – Regime Especial de Aulas Não Presenciais

TDICs – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	2
2.	OBJETIVOS.....	5
2.1.	Objetivo geral	5
2.2.	Objetivos específicos	5
3.	JUSTIFICATIVA	5
4.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
4.1.	Chegada da pandemia e fechamento das escolas	7
4.2.	Tecnologias digitais de informação e comunicação e educação.....	9
4.3.	Personagens educacionais: Qual o papel de cada um?	12
4.4.	Retomada presencial: O futuro da educação	15
5.	METODOLOGIA.....	16
5.1.	Procedimentos metodológicos	16
6.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
	REFERÊNCIAS	29

1. INTRODUÇÃO

No início de 2020 a Organização Mundial de Saúde (OMS) decretou a pandemia do coronavírus, denominada *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-COV-2), popularmente conhecida como COVID-19. A população de todo o planeta ficou refém de um clima característico de inseguranças e incertezas.

No Brasil, tal questão não ocorreu de forma diferente. Assim que os primeiros casos de coronavírus foram notificados e a doença começou a se alastrar, o governo brasileiro, através da portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020, anunciou situação de emergência a nível nacional (BRASIL, 2020b). A partir de tal momento foram definidas medidas sanitárias obrigatórias a serem adotadas em todos os setores da sociedade, sendo, a prática de distanciamento social presencial, a mais indicada pelos órgãos sanitários competentes.

O presente trabalho de pesquisa visa relatar impactos causados pela pandemia do Coronavírus nos processos de ensino e de aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, discorrer sobre consequências geradas pela adoção do modelo de ensino remoto REANP (Regime Especial de Aulas Não Presenciais) implantado de forma emergencial e realizar reflexões sobre papéis de personagens que estão diretamente ligados a tais processos, como professores, alunos e representantes familiares dos estudantes.

Para o alcance dos objetivos propostos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, de cunho qualitativo, em publicações acadêmicas e documentos governamentais disponíveis em bases de dados científicos e portais oficiais do governo.

As pesquisas foram realizadas com a utilização das plataformas *Google Acadêmico*, *SciELO*, *BTDT* (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações), periódicos *CAPES* e portais governamentais, visando aquisição de informações para a efetuação de estudos com dados referentes a 2020, 2021 e 2022. Após a realização do processo de pesquisa nas plataformas citadas, foram selecionados artigos científicos que se apresentavam de acordo com os objetivos da pesquisa.

A motivação pela escrita do trabalho se deu pela reflexão acerca do atual momento do sistema educacional e suas diversas vertentes. O autor da pesquisa é licenciado em pedagogia pela UNIFRAN (Universidade de Franca) e atua a 11 anos na área educacional, sendo os 7 últimos como professor regente em anos iniciais do ensino fundamental e, os anteriores, como

instrutor de informática em uma ONG (Organização Não Governamental), inclusive atendendo a público infantil (8 a 12 anos).

Como professor atuante em período anterior, durante e após o momento pandêmico, o docente sentiu o desejo de realizar a pesquisa proposta, a fim de verificar e refletir sobre os impactos causados pela pandemia nos contextos educacionais. Após realização de estudos sobre a temática em questão, foi possível perceber que houve consequências negativas e positivas a serem relatadas sobre o a temática em questão.

O principal impacto causado se refere ao questionamento emergente sobre o real papel da escola na sociedade e a demonstração, no período de ensino remoto, de que os docentes devem se apossar dos recursos eletrônicos e das metodologias digitais de ensino, optando por incorporá-los em suas práticas docentes, pois os mesmos são de grande valia para dinamizar e maximizar os processos de ensino e de aprendizagem.

Para que se obtenha o máximo de sucesso nas práticas educacionais é necessário sempre avaliar as metodologias e ferramentas educacionais mais apropriadas para cada momento e conteúdo didático. Há conteúdos que são melhores compreendidos pelos estudantes através do contato com materiais concretos, outros com jogos e alguns através de atividades práticas, por exemplo.

O autor da pesquisa constatou, através de sua prática docente e de estudos realizados acerca das realidades educacionais apresentadas pelos materiais de pesquisa, que os perfis docentes, indicados para atuar no atual cenário educacional, são aqueles que trabalham além do quadro e giz. São aqueles que dominam as tecnologias digitais e possuem olhares críticos sobre a educação e seus assuntos afins.

A pandemia do coronavírus causou grandes impactos na sociedade, em todos os setores. O setor educacional, visivelmente, foi uma das áreas mais afetadas, pois um dos principais fatores relacionados ao sucesso da aprendizagem, as interações constantes entre os diversos personagens presentes nos ambientes educacionais, como as relações entre professores, alunos e professores com alunos, se tornou, de certa forma, menos eficiente. Para as crianças, público integrante dos anos iniciais do ensino fundamental, essa questão merece destaque, uma vez que:

[...] O aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em operação com seus companheiros. Uma vez internalizados, esses processos

tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança (VYGOTSKY, 1991, p. 77)

Outra questão averiguada, se apresentando também como um fator que merece atenção, é o fato de, ao ser definido o ensino remoto como método para efetuar a continuidade dos processos educativos, poderem-se perceber ainda mais situações de desigualdades sociais em nossos meios, como a dificuldade de acesso à internet e recursos eletrônicos (celulares, notebooks etc.) por alunos de famílias de baixa renda e/ou de zonas rurais, por exemplo.

Os alunos especiais também foram afetados, pois além de problemas relacionados à conectividade às redes de comunicação (internet) e conteúdos de estudos desalinhados com os níveis de ensino, por exemplo, eles não podiam contar com a presença física dos professores de apoio, personagens importantes para o desenvolvimento de seus estudos.

Diante de toda essa problemática, os educadores, obrigatoriamente, precisaram adquirir e/ou melhorar diversas habilidades, como a de comunicação e organização de materiais em arquivos e meios eletrônicos, além de terem que conciliar suas vidas profissionais e familiares, uma vez que trabalhavam de casa.

Diante disso, busca-se, nesse trabalho, promover reflexões e discussões sobre os impactos causados pela pandemia do coronavírus no setor educacional, principalmente em questões referentes aos processos de ensino e de aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Há também o desejo de realizar análises sobre o período pós-pandemia, ou seja, o atual momento da educação, no qual, tanto professores quanto alunos, tentam se readequar ao aspecto físico da escola, exercendo de forma maximizada seus papéis.

Os estudos e análises realizados indicaram que, durante o período de ensino remoto, questões referentes às desigualdades sociais foram destacadas, pois, as famílias mais organizadas e/ou melhores posicionadas financeiramente conseguiram dar suportes necessários a suas crianças, para que aproveitassem ao máximo os processos de ensino e aprendizagem propostos. Por outro lado, muitos estudantes, geralmente integrantes de famílias de desestruturadas socialmente ou economicamente, ficaram à deriva, com pouca orientação familiar e pedagógica, além de não possuírem recursos desejáveis e necessários, como aparelhos celulares e boa conectividade com a internet, por exemplo, itens fundamentais para o desenvolvimento dos processos de estudo no período.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Relatar impactos causados pela pandemia da COVID-19 nas relações de ensino e de aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

2.2. Objetivos específicos

- a) Apontar impactos causados pela pandemia na qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental;
- b) Relatar principais dificuldades apresentadas por professores e estudantes ao se relacionarem com recursos tecnológicos no período de estudos remotos;
- c) Discorrer sobre recursos e metodologias utilizados para desenvolver estudos em cada modalidade educacional;
- d) Promover reflexões acerca do perfil de educador desejado para atuar na atualidade tecnológica, visando atender ao atual cenário educacional e aos novos perfis estudantis.

3. JUSTIFICATIVA

A disciplina de matemática, historicamente, sempre foi vista como componente curricular de grande complexidade no contexto educacional, principalmente para os alunos que possuem maior dificuldade de aprendizagem nessa área.

Tradicionalmente, uma considerável parcela dos estudantes apresenta desempenho abaixo do indicado na disciplina em questão e, durante a pandemia do coronavírus, a situação se agravou, uma vez que os alunos ficaram muito tempo distantes da escola, ambiente de estudo que possibilita-os estar em contato próximo e diário com os professores, personagens destinados a motivá-los, auxiliá-los e fazer as intervenções pedagógicas necessárias a todo instante.

Uma pesquisa, realizada pelo Instituto DataSenado entre os dias 2 e 14 de dezembro de 2021, objetivando levantar informações sobre impactos da pandemia na educação, por meio de

grupos focais representados por responsáveis que possuem crianças e adolescentes, constatou que houve prejuízos relacionados a vários fatores, como a ineficiência dos processos de ensino e aprendizagem, comprometimento de habilidades relacionadas a sociabilidade dos estudantes, estruturas inadequadas dos meios educativos e ineficácia dos meios online.

Os relatos apresentados na pesquisa citada demonstram que os impactos da pandemia nos processos educacionais ocorreram em todos os lugares e afetaram não somente os alunos, mas também a seus familiares e a seus professores, uma vez que os profissionais docentes precisaram se adequar ao momento.

Dentre os relatos dos participantes da pesquisa em questão sobre a relação de suas crianças com os estudos em tal período, pode-se mencionar: *"É estudioso, respeitador, então foi bem no online, mas a parte da interação com os colegas foi complicado. Ele passou de criança para adolescente sem ter um amigo do lado."* (Homem, Grupo Misto 41 a 60 anos – Curitiba; *"Durante a pandemia era só brincadeira, nada de estudo. Para mim foram 2 anos perdidos."* (Homem, Grupo Misto 25 a 40 anos – Salvador); *"Eu sou professora de educação infantil, aí foi tudo online e foi complicado porque a fase de alfabetização é um pouco mais complicada, eu consegui ajudar ela porque sou professora, mas vi muitas mães com dificuldade porque não tem acesso à internet, ou tem dificuldade de saber mexer na internet."* (Mulher, Grupo Misto 25 a 40 anos – São Paulo).

Em relação aos processos de ensino e de aprendizagem, a situação é ainda mais preocupante, pois um aluno que iniciou os estudos no primeiro ano do ensino fundamental em 2020, por exemplo, teve seu ciclo adequado de aprendizagem rompido no início da pandemia, retornando de forma presencial aos estudos mais de um ano depois. Sabe-se que a base da educação escolar, principalmente a base matemática (reconhecimento dos numerais, ideias de quantidade, escrita por extenso, leituras, representações e associações etc.) é fortalecida em tal período (LDB - Lei nº 9.394/1996).

A escola é o local onde os discentes podem dialogar com professores, sendo estes, responsáveis em definir as metodologias mais adequadas e utilizar os recursos didáticos mais apropriados para promover o alcance dos objetivos de aprendizagem determinados. O contato rotineiro com os alunos permite que o professor efetue avaliações contínuas sobre seus desenvolvimentos, o que possibilita a realização de intervenções pedagógicas necessárias e mais precisas.

No contexto atual da educação (momento pós-pandemia) estes profissionais estão tendo que lidar, não somente com as dificuldades tradicionais já existentes, mas também com a defasagem de aprendizagem gerada pela pandemia, o que promove grande índice de sobrecarga de trabalho ao docente, gerando, principalmente, elevação dos níveis de estresse, ansiedade, depressão e fadiga.

Tais sentimentos também podem ser delimitados com a expressão contemporânea ‘mal-estar docente’ (TOSTES *et al.*, 2018, p. 90). Ou seja, é muito importante relatar sobre os temas em questão.

O estudo em questão visa, além de promover reflexões sobre impactos sofridos pelos processos de ensino e de aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental, promover reflexões acerca de metodologias didáticas e perfis docentes desejados e necessários para atender ao novo cenário apresentado pelas escolas e pelos novos perfis estudantis, além de sentimentos e comportamentos dos personagens participantes dos processos de ensino e aprendizagem, principalmente professores, alunos e famílias.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. Chegada da pandemia e fechamento das escolas

O cenário mundial, influenciado pela adoção de medidas sanitárias para evitar a propagação do coronavírus (COVID-19), promoveu consideráveis mudanças nas rotinas sociais. A principal medida de segurança determinada referia-se à prática de distanciamentos sociais, inclusive nos contextos educacionais.

Em 17 de Março de 2020 o Ministério da Educação, através da Portaria nº 343, decretava a suspensão de aulas presenciais em todas as instituições de ensino e sua consequente substituição pela realização de processos educacionais não presenciais, ancorados em meios digitais, por período indeterminado, enquanto durasse a situação de pandemia.

O objetivo da adoção das práticas de distanciamento social era evitar a propagação do coronavírus, uma vez que isso ocorre através de contatos (diretos e indiretos) realizados entre pessoas infectadas e não infectadas. Tendo em vista que as escolas são localidades em que há muitas práticas interativas, inclusive contatos físicos, o fechamento temporário das instituições se tornou indicado.

A partir desse decreto, todas as escolas, tanto públicas quanto particulares, deveriam criar

meios para que a continuidade dos processos educativos ocorresse e os estudantes não ficassem prejudicados.

O contato com os conteúdos de estudo, principalmente nos anos iniciais, é indispensável, uma vez que as aprendizagens ocorrem de formas sequenciais e, uma ideia matemática não assimilada no 1º ano do ensino fundamental, por exemplo, pode impossibilitar ou dificultar a assimilação de outras ideias nos anos seguintes.

O ensino de forma remota tornou-se inevitável, uma vez que professores e alunos não poderiam estar em ambientes afins. Dessa forma, como afirma Teixeira *et al.* (2021a, p. 969), “a escola viu-se obrigada a metamorfosear-se, despindo-se do conservadorismo que por tanto tempo alimentou a resistência dessa instituição às mudanças, principalmente as de viés tecnológico”.

Logo que a *Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020*, determinou a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durasse a situação de pandemia do Novo Coronavírus (Covid-19), as instituições de ensino, os profissionais docentes e o público estudantil começaram a se mobilizar, porém, muitos questionamentos surgiram em tal período: “Como os alunos irão acompanhar as aulas?”, “Eu sou professor, mas não sei produzir vídeos. Como devo proceder?”, “O meu filho não tem celular para acompanhar as aulas. Ele terá que usar o meu?” etc.

Os processos de ensino e de aprendizagem e questões relacionadas a educação ganharam destaque em todos os lugares. Como dito por Scorsolini-Comin (2014):

Na sociedade do conhecimento, as relações interpessoais, educacionais e profissionais são descritas em meio às transformações de ordem política, econômica, social, cultural e histórica. Tais mudanças não podem ser compreendidas como passíveis de serem delimitadas com exatidão, mas mesclam-se na proposição de novas linguagens e formas de interação, inclusive com o conhecimento. Este vem sendo compreendido como um conjunto de saberes que não mais se alojam em determinados campos, mas que dialogam ininterruptamente, promovendo transformações e diferentes modos de ver e analisar os fenômenos humanos. Nesse âmbito em permanente ruptura e reconstrução, as TDIC têm sido cada vez mais discutidas na área da educação em termos de sua adoção nos meios educacionais e de sua possibilidade de agilizar, facilitar e promover novas leituras de mundo em escolas e universidades (SCORSOLINI-COMIN, 2014, p. 449).

No momento em questão, todos precisaram se apropriar das tecnologias digitais de informação e comunicação. Os alunos precisaram aprender a acompanhar aulas pelo *Google Meet*, acessar links e postar atividades em plataformas, por exemplo. Muitos professores precisaram aprender a gravar videoaulas, realizar aulas online e ao vivo, produzir ou indicar

jogos, maximizar habilidades de comunicação e expressividade, além de lutarem para conciliar suas rotinas pessoais e profissionais.

As famílias também precisaram se adequar ao momento, tentando ofertar o máximo de apoio aos estudantes e dialogando constantemente com professores, principalmente quando os discentes eram crianças. O ministério da Educação, inclusive, indicava que “neste período de afastamento presencial, recomenda-se que as escolas orientem alunos e famílias a fazer um planejamento de estudos, com o acompanhamento do cumprimento das atividades pedagógicas não presenciais por mediadores familiares” (BRASIL, 2020c, p. 9).

Em relação aos processos de ensino e de aprendizagem de matemática, o cenário apresentado no momento, não agradou nem a estudantes, nem a maioria dos professores, uma vez que muitos docentes que estavam habituados ao ensino tradicional precisaram se adequar e, muitos estudantes que apresentavam dificuldades na disciplina, não evoluíram de forma desejada.

Para que a aprendizagem, de fato, ocorra da melhor forma possível, é importante que todos se apresentem receptivos e participativos, uma vez que, conforme SANTOS; CARVALHO; PIMENTEL:

A educação on-line é concebida para promover a (co)autoria do aprendente, a mobilização da aprendizagem crítica e colaborativa, a mediação docente voltada para interatividade e partilha, traz a cibercultura como inspiração e potencializadora das práticas pedagógicas, visa a autonomia e a criatividade na aprendizagem (SANTOS; CARVALHO; PIMENTEL, 2016, p. 24).

Outros questionamentos apresentados em tal período se referiam ao modo em que os professores deveriam registrar suas cargas horárias, pois nem sempre era possível conciliar o tempo de disponibilidade para seus alunos com o tempo determinado para outros afazeres, como os trabalhos domésticos e pessoais familiares, por exemplo.

Muitos alunos também tiveram dificuldades para efetuar os estudos, uma vez que seus ambientes domésticos não se apresentavam como apropriados para o acompanhamento das aulas e realização das atividades, uma vez que estavam compartilhando-os com outros sujeitos, como os pais que, possivelmente, poderiam estar atuando em trabalhos de forma remota simultaneamente.

4.2. Tecnologias digitais de informação e comunicação e educação

No momento em que a OMS (Organização Mundial de Saúde) decretou a pandemia da

Covid-19, no início de 2020, o mundo inteiro foi afetado, pois praticamente tudo que faz parte das rotinas sociais, envolve contato pessoal presencial constante. As relações ocorrentes nos ambientes escolares, como àquelas realizadas entre professores e alunos nas salas de aula, são exemplos dessas interações.

Em primeiro instante, tanto as autoridades educacionais quanto integrantes da população em geral, permaneceram paralisados diante da situação, mas, como a educação é um processo que não pode parar, logo os processos de ensino e aprendizagem voltaram a ocorrer, porém com a utilização de novas metodologias e recursos, como a adoção do modelo remoto de ensino, utilizando-se as TDICs. Sendo assim, todos precisaram se adaptar à nova forma dos processos educacionais.

Em relação aos processos de ensino e aprendizagem de matemática, tais adequações exigiram que os sujeitos diretamente envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem, principalmente professores e alunos, se apropriassem de recursos tecnológicos necessários para executarem suas tarefas.

Diferentemente de outras áreas sociais, a difusão das TDICs nos ambientes de educação básica, ocorreu (e ainda ocorre) de forma gradativa, uma vez que os recursos pedagógicos predominantes em tais espaços se referem a materiais impressos, quadro e giz. Portanto, se torna necessário que todos estejam abertos e receptivos, uma vez que “o sujeito que se abre ao mundo e aos outros inaugura com seu gesto a relação dialógica em que se confirma como inquietação curiosidade, como inconclusão em permanente movimento da história” (Freire, 1996, p. 136).

Os alunos integrantes do ensino fundamental I, principalmente nos primeiros anos de tal período, são mais dependentes pedagogicamente e geralmente possuem dificuldades para realizar estudos e atividades com autonomia, portanto, necessitam de apoio constante para efetuar avanços de aprendizagem. A presença física do professor e a utilização de materiais manipuláveis nos estudos de matemática nessa etapa educacional são de suma importância.

Durante o período pandêmico, as dificuldades de aprendizagem nessa disciplina, já consideradas acentuadas mesmo no ensino presencial, ganharam novos elementos e trouxeram consigo dúvidas e incertezas sobre os processos de ensino e de aprendizagem no modelo remoto (TIESEN e ARAÚJO, 2020; MORAES, COSTA e PASSOS, 2021).

O que se pôde observar é que os fatos (chegada da pandemia e determinações sobre a continuidade dos processos de ensino e de aprendizagem em modalidade remota) ocorreram de

forma tão repentina que não foi possível que todos os sujeitos integrantes do sistema se prontificassem de formas adequadas para atender as necessidades educacionais indicadas pelo cenário educacional no momento determinado.

O modelo de ensino tradicional, efetuado com a utilização de materiais físicos, como quadro, giz e materiais impressos, deu lugar ao modelo digital, efetuado com utilização de tecnologias digitais diversas (whatsapp, webconferências, jogos online, vídeos etc.). Porém, Nascimento *et al.* (2020, p. 16) constataram que:

Uma parcela considerável dos estudantes brasileiros de instituições públicas de ensino não possui as condições necessárias para acompanhar as atividades de ensino remoto propostas durante o período de isolamento social que ocorre durante a pandemia da Covid-19. Uma parte destes alunos não pode participar das atividades por não terem acesso aos equipamentos necessários para a transmissão de dados. Outros não têm acesso a mecanismos de transmissão, como a internet e ao sinal de TV digital.

Muitos docentes também precisaram se adaptar ao momento e se apropriar dos novos recursos e metodologias de trabalho propostos, mas de forma emergencial, sem tempo hábil para que houvesse um mínimo de preparação para o desenvolvimento e continuidade dos trabalhos.

De acordo com Alves (2020, p. 360), esse contexto torna-se preocupante e, o que era para ser prazeroso e rico, “torna-se estressante, desgastante e frustrante para os sujeitos do processo de ensinar e aprender”. Santos (2020), corrobora com esta perspectiva quando afirma que:

O ensino remoto tem deixado suas marcas... Para o bem e para o mal. Para o bem porque, em muitos casos, permite encontros afetuosos e boas dinâmicas curriculares emergem em alguns espaços, rotinas de estudo e encontros com a turma são garantidos no contexto da pandemia. Para o mal porque repetem modelos massivos e subutilizam os potenciais da cibercultura na educação, causando tédio, desânimo e muita exaustão física e mental de professores e alunos. Adoecimentos físicos e mentais já são relatados em rede. Além de causar traumas e reatividade a qualquer educação mediada por tecnologias. Para o nosso campo de estudos e atuação, a reatividade que essa dinâmica vem causando compromete sobremaneira a inovação responsável no campo da educação na cibercultura (SANTOS, 2020, s.p.).

Vale ressaltar que, enquanto muitos telespectadores da sociedade imaginavam que a vida dos professores teria sido facilitada no período de ensino em modalidade remota, a realidade era outra, pois tais profissionais estavam quase sempre aguardando tarefas e mensagens provenientes de alunos, preocupados em como trabalhar os próximos conteúdos com a utilização dos meios tecnológicos digitais e buscando meios para aprimorar suas habilidades em lidar com tais recursos e metodologias de trabalho.

Destaca-se que o ensino da matemática é dinâmico, sendo a base de todas as ciências (TAHAN, 2019). E, dinamismo, foi uma das qualidades que os docentes mais tiveram que aprimorar, pois, além de planejar e executar as aulas, eles deveriam se mostrar sempre disponíveis, além de determinar métodos para avaliar o desenvolvimento de aprendizagem de seus alunos.

Em relação ao ensino de matemática mediado por tecnologias, Santos, Rosa e Souza (2021, p. 773) aferem que tal questão “torna-se elemento fundamental nesse processo, exigindo uma atuação reflexiva sobre sua prática e resgatando os diferentes saberes adquiridos ao longo de sua formação e de sua experiência profissional”.

Como exemplo de situação em que a tecnologia pode ser utilizada em sala de aula, podemos imaginar a utilização de jogos disponibilizados em computadores, tablets ou celulares em determinada aula de matemática. O professor pode selecionar jogos que forneçam feedback aos alunos sobre seus progressos durante o processo, indicando possíveis erros e demonstrando sugestões de como efetuar a atividade de forma correta através de recursos audiovisuais, por exemplo.

Tais situações permitem que o docente consiga dar mais atenção aos alunos que, de fato, apresentem mais dificuldades, orientando-os com mais frequência e atenção. Os alunos que apresentam poucas dificuldades possuem maior autonomia para desenvolver os estudos e são mais independentes do professor, necessitando assim de pouco suporte, uma vez que o próprio jogo o fará.

Percebe-se, então, a necessidade da inclusão das TDICs nos processos de ensino e aprendizagem, principalmente de matemática. Tal necessidade já se apresentava como uma indicação anterior à pandemia, sendo também posterior e, de certa forma, mais obrigatória, uma vez que, até mesmo alunos que antes da pandemia não estavam habituados a utilizar recursos digitais, agora os reconhecem.

A utilização de recursos digitais, como vídeos e jogos, se apresentam também como uma forma de dinamizar as práticas educacionais, tornando as aulas mais atrativas, principalmente para as crianças, uma vez que muitos elementos presentes em tais materiais, como cores, sons e interatividade, estimulam o desenvolvimento de habilidades, como coordenação motora e associações diversas, por exemplo.

4.3. Personagens educacionais: Qual o papel de cada um?

As principais interações sociais que ocorrem nas escolas se referem aos contatos e diálogos realizados entre professores e alunos. Alguns estudos relatam que um dos fatores principais para a garantia do sucesso dos processos de ensino e aprendizagem se refere a existência de boas relações entre tais sujeitos.

A representação social que se faz da matemática também está associada à forma como os alunos representam o professor dessa disciplina, já que é ele o mediador essencial entre os estudantes e os conteúdos matemáticos. Por isso é comum observar situações em que alunos gostam ou deixam de gostar de matemática, sendo esse fator determinante para isso.

A matemática, historicamente, é classificada como uma disciplina que apresenta alto teor de dificuldade para aprendizagem. Há, inclusive, uma expressão muito popular que afirma que “*Matemática é para poucos*”. Como exemplo histórico para relatar como o conhecimento matemático esteve quase sempre além da maioria popular, podemos citar os estudos desenvolvidos pelos sacerdotes egípcios, primeiros matemáticos e calculistas, para compreender os fenômenos de vazão e cheia do Rio Nilo, utilizando aparelhos denominados nilômetros. Mas, como:

[...] o povo não participava desse trabalho nem conhecia a existência desses instrumentos. Assim, quando os sacerdotes previam determinada enchente vazante, tal previsão era recebida pelo povo aureolada de profecia; por via de consequência, os sacerdotes recebiam não apenas reverências reservadas aos profetas e deuses, como, possivelmente mais importante que isto, outras homenagens mais materiais como presentes, dinheiro etc. Desta forma, desde o início, a produção e organização do conhecimento matemático estavam em mãos da classe dominante, já que os sacerdotes constituíam-se em aliados importantes do poder (Tenório, 1995, p. 105)

Sendo assim, quem possuía alto nível de conhecimento matemático, era classificado como alguém que possuía grande poder. Outro fator que torna a matemática um objeto que se demonstra distante da compreensão da maioria dos estudantes são as formas abstratas com as quais ela é tratada, predominantemente, nas escolas.

Conforme Selbach (2010, p. 43) “um estudante somente aprende quando pode atribuir significação ao que aprendeu e, portanto, tornar-se capaz de fazer uso da aprendizagem para aprender outras coisas”. Ou seja, ao introduzir um conteúdo matemático relacionado à geometria, por exemplo, é imprescindível que o professor o relacione com elementos da realidade, demonstrando ao aluno, que aquilo que ele está aprendendo, é algo útil, próximo da sua realidade.

A solução para manter a continuidade dos processos de ensino e aprendizagem, durante o

período de isolamento social e impossibilidade de presenças nos ambientes escolares, proporcionado pela pandemia, passou a ser os conteúdos didáticos, norteados pelos PET (Planos de Ensino Tutorados) e utilização das TDICs, sendo o professor, um mediador e facilitador de aprendizagem, realizando a ligação entre os materiais didáticos e os alunos. Porém, tais práticas educacionais demonstraram questões sociais já reconhecidas por todos, como as desigualdades sociais, por exemplo.

É importante considerar que nem todas as famílias apresentam equipamentos técnicos (quantidade necessária de computadores e conectividade à internet, por exemplo) suficientes para todos os indivíduos de uma família utilizar nas comunicações no período de distanciamento social. Além disso, não se pode desconsiderar que, em uma casa qualquer, em período de pandemia, um aluno poderia estar lidando com vários fatores que comprometiam sua aprendizagem, como familiares infectados, ansiedade, falta de espaços apropriados para estudo, entre outros.

Em relação a questões relacionadas com as dinâmicas familiares, o ensino em modalidade remota requereu que houvesse reformulações dentro dos lares, uma vez que os estudantes necessitavam de apoio frequente de algum familiar melhor preparado para ampará-los para acompanhar as aulas e realizar as atividades propostas. Dessa forma, Monteiro (2020) opina:

Há discursos que afirmam que as famílias estão, de certa forma, vivendo, agora, em casa, um pouco da dinâmica diária dos professores e professoras em sala de aula. Aqui vemos pelo menos duas possibilidades: uma primeira, valorização destes profissionais; e outra, que seria intensificar ainda mais a relação estressora com a escola. Será que as pessoas estão realmente se dando conta da importância da instituição escolar na formação das crianças, adolescentes e jovens ou estamos criando mais uma ilusão no contexto da crise? Será que após esse momento haverá uma valorização e reconhecimento da importância do espaço-tempo escolar ou a escola continuará sendo apenas um local onde os pais “depositam” seus filhos por algumas horas diárias? Será que conseguiremos construir o tão desejado trabalho compartilhado entre escola e famílias? (MONTEIRO, 2020, p. 246).

Sendo assim, imagina-se que, durante, e até mesmo após a pandemia, muitos pais passaram a valorizar mais os professores e as escolas, uma vez que puderam visualizar que os processos educacionais vão além de “ler, copiar e realizar atividades”. Muitos familiares, inclusive, descobriram muito sobre suas crianças, como a forma que elas lidam com os estudos, por exemplo. Afinal, o objetivo principal, tanto da família quanto da escola, visa o desenvolvimento das máximas capacidades das crianças. Portanto, no período destacado,

Marques (2020) evidencia que:

[...] Os estudantes que estão em processo de formação merecem todos os esforços tanto dos profissionais da educação envolvidos nesse processo, bem como de suas famílias para que possam ter o conhecimento científico de qualidade, além de manter sanidade mental, segurança e motivados para lidar com o grande número de informações e das tecnologias que são ferramentas cada vez mais emergentes para se viver em sociedade. (MARQUES, 2020, p. 43-44).

Assim, tornou-se indispensável a realização de esforços extras de todos os personagens envolvidos nas relações. Os professores precisaram se adaptar rapidamente ao cenário e buscar meios e materiais didáticos adequados e interessantes para que os alunos recebessem os conteúdos da melhor forma possível em suas residências. Os alunos deveriam manter-se sempre motivados e ativos durante o processo, realizando os estudos e atividades propostas, mantendo a organização de suas rotinas de estudos e dialogando sempre com seus professores.

As famílias se tornaram peças fundamentais para que os processos de ensino e aprendizagem das crianças obtivessem o máximo de êxito possível, pois, eram funções das mesmas, monitorar e acompanhar o desenvolvimento dos estudos, além de buscarem, ao máximo, fornecer ambientes e recursos adequados para que os estudantes pudessem usufruir de todos os processos efetuados.

4.4. Retomada presencial: O futuro da educação

Apesar de todos os transtornos gerados pela pandemia no cenário educacional, podem ser visualizadas consequências positivas, principalmente àquelas voltadas para processos reflexivos acerca das posturas dos integrantes envolvidos no contexto, sobretudo os professores.

Apesar do processo de adaptação ao cenário apresentado e apropriação de novas posturas, metodologias e recursos didáticos diferenciados ter sido difícil e cansativo, ao mesmo tempo, apresentou-se como um momento de crescimento e aprendizagem para todos os envolvidos, que pôde gerar mudanças positivas para a educação como, por exemplo, incorporação dos saberes e fazeres do universo tecnológico ao seu cotidiano (TEIXEIRA *et al.*, 2021a).

É importante ressaltar que muitos docentes não estavam acostumados a utilizarem as TDICs em suas práticas docentes, porém foram obrigatoriamente determinados a fazê-lo, situação que estimou o que, desde o período anterior a pandemia, já se apresentava como algo que era necessário e inevitável. Olhando por esse lado, pode-se visualizar que essa incorporação tecnológica pela maioria dos professores, senão todos, é um fator positivo, pois isso permite que

tais profissionais maximizem suas habilidades profissionais, fazendo-os entender que há muitos recursos disponíveis para o fazer pedagógico.

Trabalhar a matemática em modalidade remota promoveu aos docentes a percepção de que tal disciplina se torna ainda mais abstrata quando o professor não presencia as práticas de estudos dos educandos e os faz perceber o quanto é necessário lidar com os conteúdos atrelados às diversas realidades existentes, principalmente as realidades dos estudantes, pois:

Ensinar matemática é um desafio, pois não dá mais para trabalhar com essa disciplina utilizando apenas a perspectiva tradicional de ensino. É importante levar em consideração o contexto social em que o aluno está inserido, suas experiências anteriores e seus valores culturais, sociais e morais. Sempre que o aluno realiza atividades, principalmente as que exigem concentração, ele leva em experiências anteriores, outras situações que possam lhe mostrar uma saída (BRASIL, 1998).

Os estudantes, durante o período de ensino remoto, mudaram suas rotinas de estudo e os modos de se relacionar com os conteúdos didáticos. Para as crianças, foi um momento importante e, ao mesmo tempo, preocupante. A utilização das TDIC maximizam as capacidades de aprendizagem, pois o contato com materiais diversos, como jogos e vídeos, estimulam o desenvolvimento cognitivo. A preocupação citada se refere ao fato de, ao estarem fora das salas de aula, elas ficam impossibilitadas de desenvolver habilidades sociais de convivência com colegas e professores.

5. METODOLOGIA

5.1. Procedimentos metodológicos

O trabalho tem como objetivo realizar estudos acerca de questões pertinentes ao atual momento social em que vivemos na área educacional, relacionadas aos impactos causados pela pandemia do coronavírus no campo educacional, sobretudo no contexto relacionado ao ensino e aprendizagem de matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Para tanto, utilizou-se de referenciais teóricos e revisão de literatura de obras, documentos, artigos e revistas especializadas que relatavam a respeito do tema determinado, a fim de obter o alcance dos objetivos previstos.

A pesquisa realizada apresenta natureza qualitativa exploratória, pois, para a obtenção de dados e comprovação de sua veracidade foi preciso verificar vários materiais e espaços, a fim de

comparar informações e argumentações sobre os assuntos abordados.

Para Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Segundo Gil (2002, p.41) pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses.

A natureza exploratória de uma pesquisa se refere ao método de estudo constante sobre o tema e a adoção de diversos meios de coletas de dados. Segundo Selltiz et al. (1965), enquadram-se na categoria dos estudos exploratórios todos aqueles que buscam descobrir ideias e intuições, na tentativa de adquirir maior familiaridade com o fenômeno pesquisado.

O método de pesquisa é qualitativo, pois, não basta dispor os dados, mas sim verificar se os mesmos possuem validade, conforme afirmam Bogdan & Biklen (2003), “o conceito de pesquisa qualitativa envolve cinco características básicas que configuram este tipo de estudo: ambiente natural, dados descritivos, preocupação com o processo, preocupação com o significado e processo de análise indutivo”. Ainda de acordo com os autores Bogdan e Biklen (1994, p. 70) “o objetivo dos investigadores qualitativos é o de melhor compreender o comportamento e experiências humanos”.

Para a composição dos argumentos e materiais para o estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em fontes de dados científicos, a fim de estudar e comparar informações, com o intuito de analisar suas pertinências. Destas, podemos destacar bases de dados governamentais ligadas à educação, como portal do MEC e *Capes-e* e plataformas digitais, como Scientific Electronic Library Online (SCIELO), BTDT e Google Acadêmico.

Inicialmente, foram selecionados diversos materiais relacionados com o tema de estudo e, gradativamente, após análises minuciosas sobre cada um deles, muitos foram desconsiderados, restando apenas aqueles que, de fato, se apresentaram como os materiais mais indicados para servirem de base para composição dos dados da pesquisa, tendo como componentes norteadores do processo de seleção, os objetivos propostos.

Após filtragem por período (2020 a 2022), por combinação das palavras-chave: “Pandemia”, “Matemática”, “*Ensino Remoto*”, “*Ensino e aprendizagem*”, e análise dos títulos das publicações, foram selecionados, inicialmente, 30 resultados na plataforma periódicos

CAPES, 50 resultados na plataforma BDTD, 21 na plataforma Scielo e 31 na plataforma Google Acadêmico, totalizando 132 publicações para composição dos estudos.

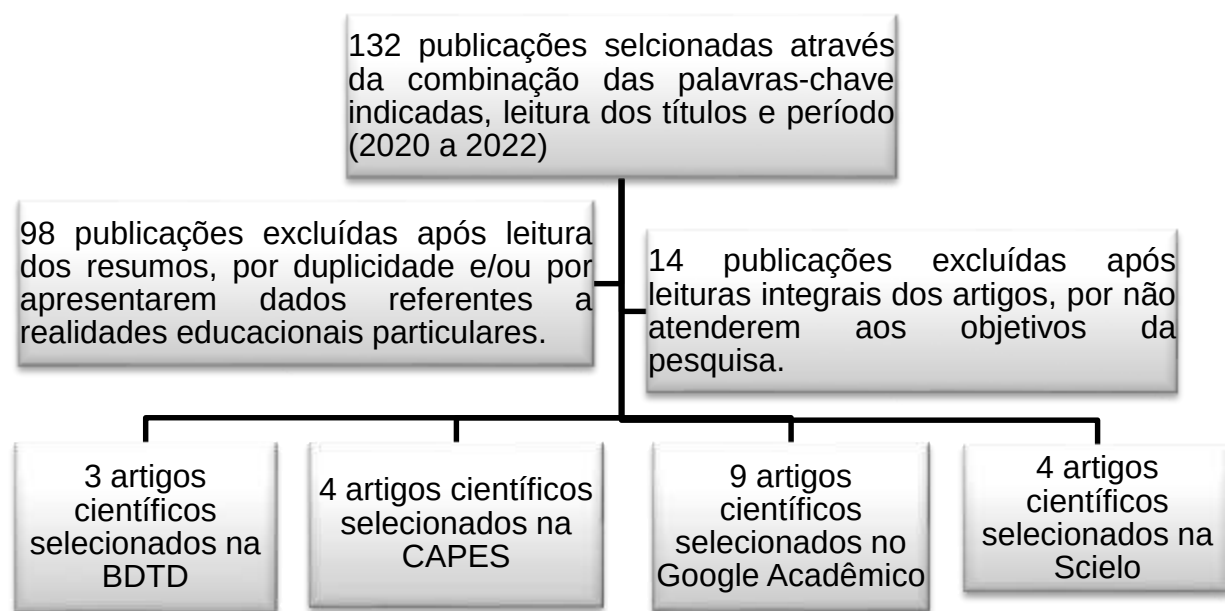
Ao realizar leitura dos títulos, resumos e capítulos referentes aos resultados dos documentos, foram excluídos os artigos provenientes de estudos de casos e/ou localidades específicos e publicações repetidas, por exemplo, restaram 34 documentos.

O descarte de artigos científicos que apresentavam estudos relacionados a estudos de casos e/ou localidade específicos se apresentou como critério de exclusão, uma vez que o presente trabalho visa verificar os impactos da pandemia nos processos de ensino e aprendizagem de forma ampla, não apenas em determinada escola, cidade ou grupo de estudantes e professores, por exemplo.

Após realização de leituras completas dos materiais restantes, foram descartados 14 artigos científicos, pois os mesmos não atendiam, de forma satisfatória, ao objetivo geral e objetivos específicos determinados, apresentando discussões relacionadas aos anos finais do ensino fundamental e ensino superior ou não relatando sobre os processos de ensino e aprendizagem de matemática durante a pandemia e suas implicações em tal período. Porém, tais pareceres não estavam explicitados em seus resumos.

Restaram, após filtragem dos materiais, 20 artigos para sustentar o presente trabalho, sendo 4 publicações provenientes da plataforma periódicos CAPES, 3 da plataforma BDTD, 4 da plataforma Scielo e 9 da plataforma Google Acadêmico, como demonstra o diagrama:

Figura 1: Diagrama (Seleção de documentos para a composição dos dados da pesquisa e critérios de seleção):



Os 20 artigos determinados para a composição dos dados da pesquisa foram agrupados em 4 categorias para estudos e análises, sendo estas:

1. Impactos causados pela pandemia na qualidade dos processos de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino Fundamental;
2. Utilização das tecnologias digitais nos processos educacionais e suas implicações;
3. Ensino remoto e ensino presencial: Recursos e metodologias;
4. Reflexões sobre os novos perfis docentes e escolas desejados para atender a atualidade tecnológica;

As categorias em questão visam apresentar os resultados de formas mais específicas, concordando com os temas propostos e objetivando o alcance dos objetivos específicos do trabalho. O objetivo de tal agrupamento é realizar os processos de análise e discussões de forma mais precisa e organizada.

As tabelas a seguir apresentam os materiais selecionados para a pesquisa organizados de acordo com suas respectivas categorias de análise e plataformas de origem.

Tabela 1: Artigos de pesquisa relacionados para a categoria “Impactos causados pela pandemia na qualidade dos processos de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino Fundamental”.

Título	Plataforma
A pandemia da covid-19 e os impactos na educação.	Google Acadêmico.

Ansiedade, afeto negativo e estresse de docentes em atividade remota durante a pandemia da Covid-19.	Scielo.
Educação em tempos de pandemia: aspectos afetivos e sociais no processo de ensino e aprendizagem.	Google Acadêmico.
Educação em tempos de pandemia no Brasil: <i>saberesfazer</i> es escolares em exposição nas redes e a educação on-line como perspectiva.	Google Acadêmico.
O ensino de matemática em tempos de pandemia e suas implicações.	BDTD.
Reflexões sobre os desafios para a aprendizagem matemática na Educação Básica durante a quarentena.	CAPES.
Saúde mental de docentes em tempos de pandemia: Os impactos das atividades remotas.	Google Acadêmico.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os artigos científicos agrupados para essa primeira categoria de análise trazem discussões importantes sobre o contexto educacional inicial imposto pela pandemia. Dentre alguns elementos de tal contexto, pode-se citar as desigualdades sociais, desestruturas familiares, dificuldades relacionadas à ambientação ao modelo remoto de ensino e de estudo e sentimentos diversos dos indivíduos perante aos momentos e situações vivenciadas, como preocupações e estresse.

Tabela 2: Artigos de pesquisa relacionados para a categoria “Utilização das tecnologias digitais nos processos educacionais e suas implicações”.

Título	Plataforma
Movimentos de integração de tecnologias digitais em tempos de pandemia: diálogos com professores que ensinam Matemática.	CAPES.
O ensino de matemática e tecnologias: ações e perspectivas de professores de matemática em tempo de pandemia.	CAPES.
O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação.	Google Acadêmico.
Tecnologias e trabalho remoto em tempos de pandemia: concepções, desafios e perspectivas de professores que ensinam matemática.	Google Acadêmico.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os artigos relacionados na tabela acima fornecem informações sobre a utilização das TIC como ferramentas educacionais, principalmente em questões ligadas aos processos de ensino e de aprendizagem de matemática.

Tabela 3: Artigos de pesquisa relacionados para a categoria “Ensino remoto e ensino presencial: Recursos e metodologias”.

Título	Plataforma
Aprendizagens e vivências no ensino de matemática em tempos de pandemia.	Google Acadêmico.
Atuação do professor de educação especial no cenário da pandemia de covid-19.	Scielo.
Atuação docente na educação básica em tempo de pandemia.	Scielo.
Ensino de matemática: concepções sobre o conhecimento matemático e a ressignificação do método de ensino em tempos de pandemia.	Google Acadêmico.
O ensino remoto e suas implicações no ensino da matemática.	BDTD.
O ensino da matemática no primeiro ano do ensino fundamental: possíveis prejuízos ao aprendizado dos alunos provocados pela pandemia da covid-19.	Google Acadêmico.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os artigos científicos dispostos na tabela 3 estão diretamente ligados ao terceiro objetivo específico proposto para este trabalho. As discussões propostas em tais materiais propõem comparações entre os modos de ensino remoto e presencial e como alunos e professores se relacionam e/ou podem se relacionar com metodologias e recursos pedagógicos em cada modalidade educacional em questão.

Tabela 4: Artigos de pesquisa relacionados para a categoria “Reflexões sobre os novos perfis docentes e escolas desejados para atender a atualidade tecnológica”.

Título	Plataforma
Ensino remoto e ressignificação de práticas e papéis na educação.	Scielo.
Futuros professores que ensinarão matemática: espaços formativos como desencadeadores de novos sentidos sobre a docência.	BDTD.
Professores/as que ensinam matemática e o trabalho docente remoto: a experiência do presente e o olhar para o futuro.	CAPES.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os materiais dispostos na tabela acima compõem a última categoria de análise e discussões. O objetivo proposto é promover discussões referentes à herança educacional deixada pela pandemia do coronavírus, principalmente acerca dos comportamentos dos professores de matemática em relação a utilização de materiais e metodologias que envolvem recursos tecnológicos.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O início de 2020 foi um momento de grandes transformações sociais. Pessoas de todo o mundo precisaram adotar medidas de proteção para evitar a propagação do vírus SARS-CoV-2, popularmente conhecido por coronavírus e causador da Covid-19.

As escolas são localidades de alto teor de interações sociais, inclusive contatos físicos. Sendo assim, elas precisaram ser fechadas e, após estudos realizados por líderes governamentais representantes da educação, foram determinadas medidas para que os processos de ensino e aprendizagem tivessem continuidade, através de decretos e publicações legais. A partir de tal momento, todos os personagens integrantes de tais processos, principalmente professores, alunos e familiares dos docentes e discentes, precisaram se adaptar às novas formas apresentadas para promover a continuidade dos processos de ensino e de aprendizagem.

Após a realização da pesquisa e estudos através da revisão bibliográfica é possível verificar que, os resultados apresentados por grande parte do material selecionado, indicam que a pandemia promoveu grandes prejuízos no campo educacional, principalmente para os estudantes integrantes dos anos iniciais do ensino fundamental, para alunos integrantes de família de baixa renda e/ou desestruturadas socialmente e economicamente e para os professores.

Em relação a primeira categoria de análise (Impactos causados pela pandemia na qualidade dos processos de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental), os materiais trazem contribuições importantes que corroboram com os objetivos da pesquisa.

Dentre os resultados apresentados, uma pesquisa contida no artigo “O ensino de matemática em tempos de pandemia e suas implicações”, dos autores Deniza da Silva Souza, José Elyton Batista dos Santos e Maria Cristina Rosa. No artigo em questão, uma pesquisa realizada com 32 professores de quatro estados do Brasil (Alagoas, Bahia, Santa Catarina e

Sergipe), com o objetivo de verificar os principais desafios encontrados ao trabalhar matemática na modalidade remota no período de pandemia, demonstrou que as três principais dificuldades apresentadas se referiam a acessibilidade dos estudantes aos conteúdos, planejamento e formações dos professores e interatividade entre alunos e docentes, sendo essa última, a questão relatada como dificuldade mais limitadora pelos participantes da pesquisa.

As práticas de interação entre professores e alunos dos anos iniciais do ensino fundamental se apresentaram dificultosas, pois a maioria dos estudantes integrantes de tal período dependiam de um adulto para acompanhar e supervisionar o desenvolvimento de seus estudos e, muitos responsáveis, só conseguiam efetuar contato com os professores e ajudar os filhos nas tarefas após chegarem do trabalho.

O artigo “Reflexões sobre os desafios para a aprendizagem matemática na Educação Básica durante a quarentena” também traz contribuições importantes para a discussão, como uma pesquisa efetuada através de um *survey* online e de amostra por conveniência, realizada pelo Instituto Península com 2,4 mil docentes da educação básica. Os resultados da pesquisa demonstraram que 88% dos professores nunca tinha dado aula à distância de forma remota 83% declararam que não se sentiam preparados para fazê-lo, o que indica que, tanto o sistema educacional, quanto seus personagens, não estavam adequadamente preparados para enfrentar o momento.

A leitura da publicação científica “Educação em tempos de pandemia no Brasil: *saberes/fazeres* escolares em exposição nas redes e a educação on-line como perspectiva” nos possibilita refletir sobre várias questões ligadas ao cenário educacional no momento pandêmico e sobre o comportamento da sociedade em geral e de setores específicos, como órgãos governamentais, perante à ele.

Em relação a adoção da modalidade de ensino remoto como forma de efetuar a continuidade dos processos de ensino e aprendizagem, é possível verificar, através das reflexões apresentadas em tal leitura, que inicialmente não houve demasiada preocupação em avaliar os possíveis prejuízos possivelmente emergentes ao realizar tal determinação, como o realce das desigualdades sociais, demonstradas, por exemplo, ao compreender que um aluno proveniente de família economicamente estabilizada poderia ter melhores condições de aprendizagem que um colega da mesma turma que não possuía condições de ter conectividade adequada a rede de internet e aparelhos desejados para a execução dos estudos, como celulares, tablets ou

computadores.

Outro ponto a ser destacado é o fato de muitas famílias não apresentarem condições de dar suporte pedagógico às crianças, pois muitos pais, mães ou outros responsáveis, não possuíam conhecimentos específicos sobre os conteúdos ou não conseguiam determinar uma rotina de estudos adequada ou a realização de contatos com os professores, seja por questões relacionados ao acesso à internet ou disponibilidade de tempo.

Em relação aos professores, nota-se que os níveis de estresse desse público aumentou, uma vez que houve sobrecargas de trabalho e sentimentos diversos perante ao momento vivenciado, como ansiedade, impotência e cansaço psicológico, pois “os professores estão sendo cobrados e responsabilizados por uma série de competências às quais não foram apoiadas anteriormente” (Bastos & Boscarioli, 2020).

Os artigos “Ansiedade, afeto negativo e estresse de docentes em atividade remota durante a pandemia da Covid-19” e “Saúde mental de docentes em tempos de pandemia: Os impactos das atividades remotas” contribuem para o processo de reflexão acerca das reações de tais profissionais perante às situações apresentadas, como sentimentos de incapacidade, medo, ansiedade e estresse.

De acordo com dados da Organização Internacional de saúde (OIT) a classe docente é a segunda categoria profissional, em nível mundial, a portar doenças de caráter ocupacional, incluindo desde reações alérgicas a giz, distúrbios vocais, gastrite e até esquizofrenia. Durante a pandemia, a situação se agravou, pois além da preocupação em saber como efetuar de forma adequada seus trabalhos e definir possíveis meios de acompanhar o desenvolvimento das aprendizagens de seus alunos, os docentes tiveram que conciliar suas vidas pessoais e profissionais, como sugerem Santos e Zaboroski (2020):

Os professores, por outro lado, têm de procurar relacionar sua vida profissional com as atribuições familiares e domésticas. Muitos precisam, ainda, auxiliar seus filhos que estão estudando em casa, ao mesmo tempo em que lecionam para outros jovens, causando uma sobrecarga bastante considerável, que só aumenta a tensão causada pela pandemia. (Santos e Zaboroski, 2020, p. 46)

Nota-se que os professores tiveram aumento significativo na demanda de trabalho, pois deviam planejar e ministrar aulas remotas, gravar vídeos, corrigir PET e dar orientações constantes a alunos e familiares, muitas vezes em horários que, de certa forma, estavam além de seus períodos de atuação, mas o faziam, pois entendiam que aquele era o único momento em que

determinados alunos eram acessíveis.

A utilização das TDIC, referentes a segunda categoria de análise, foi uma questão que se apresentou como uma dificuldade, tanto para estudantes quanto para professores, pois a educação Básica não estava preparada logisticamente, nem os profissionais formativamente, para esta demanda imediata de adequação ao ensino remoto.

Antes da paralisação das aulas presenciais, 88% dos professores nunca tinha dado aula à distância de forma remota, e, além disso, 83% declararam que não se sentiam preparados. Este dado foi obtido através da pesquisa quantitativa por meio de um *survey* online e de amostra por conveniência, realizada pelo Instituto Península com 2,4 mil docentes da Educação Básica em todo o Brasil.

Os artigos definidos para a composição dos processos de análise indicaram, com unanimidade que a formação tecnológica dos professores é algo necessário. Eles ainda fomentam que é necessário que as esferas governamentais ligadas a educação e também as instituições de ensino visem a efetuação de tais formações, uma vez que, lidar com tecnologia nas salas de aula, é uma questão praticamente inevitável atualmente.

Muitos são os motivos responsáveis pelo insucesso educacional durante a pandemia, como a falta de formação adequada de professores e alunos para lidar com recursos digitais e a própria indisponibilidade de tais recursos.

A terceira categoria de análise visa promover reflexões comparativas entre as modalidades remota e presencial de ensino. O ensino tradicional se apresentava como uma modalidade mais cômoda para todos os personagens, principalmente para os professores, pois é mais fácil escrever um texto no quadro e dialogar sobre ele perante aos alunos que disponibilizá-lo em um slide, estudando-o de forma remota e tendo que lidar com questões relativas a problemas de acessibilidade à internet e falta de aparelhos adequados para o acompanhamento das aulas por grande parte dos estudantes e destes próprios, por exemplo.

No 53º artigo do ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente) é assegurado às crianças e adolescentes a “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola”, devendo ocorrer tal acesso de forma igualitária e sem distinções. Porém, como promover tal igualdade em ambientes familiares distintos? Na escola, o professor ministra a mesma aula para todos, porém é capaz de verificar o desenvolvimento de cada aluno e realiza intervenções necessárias para que todos alcancem os objetivos determinados para cada período e, na modalidade remota de ensino,

não é possível verificar realmente se o aluno assimilou as aprendizagens.

De acordo com Porto (2009, p.38), “a escola é movimento e transformação porque é composta por pessoas em relações, espaço de socialização, de encontro, convivência, colaboração e embates entre os sujeitos, mediada ou não por tecnologia”. Ou seja, a importância das relações de convívio social nas escolas já se apresentava como algo essencial, mesmo antes da pandemia.

A ausência de tais interações escolares durante a pandemia demonstrou que houve prejuízos significativos na aquisição de habilidades de convivência social e de aprendizagem, principalmente para as crianças.

Os estudos determinados para compor as reflexões componentes da quarta categoria de análise indicaram que a apropriação docente de materiais e práticas tecnológicas se tornou necessária no período de pandemia, assim como continuará sendo no momento pós-pandemia, pois ficou evidente que há muitos materiais integrantes das TDICs que se apresentaram interessantes e indicados para serem incluídos nos planejamentos didáticos, uma vez que a maioria dos alunos já se apropriou dos recursos tecnológicos e possui domínio dos mesmos.

Ao analisar os títulos das três publicações determinadas para a composição das análises, já é possível verificar que elas possuem objetivos de reflexão em comum. Os termos “ressignificação de práticas e papéis”, “futuros professores” e “o olhar para o futuro” indicam que é necessário adotar novas posturas diante da realidade atual do cenário educacional. Portanto é indispensável que as instituições de ensino e os setores governamentais competentes abracem a causa, uma vez que, promover o sucesso educacional é dever de todos.

O contato com novos recursos e a adoção de novas metodologias de trabalho possibilitaram aos profissionais docentes promover o enriquecimento de suas práticas educacionais.

É inevitável não imaginar que muitos professores continuarão incorporando tais recursos e metodologias em suas aulas, mesmo após o fim do período pandêmico, pois é perceptível que a apropriação destes se torna necessária, pois:

Embora ainda seja um processo de reconhecimento dos/as próprios/as docentes, os *smartphones* e *tablets* gradualmente vêm conquistando espaços nas metodologias de ensino. Devido a praticidade observada pelas novas gerações de nativos digitais inseridos na sociedade do conhecimento, surge a aprendizagem móvel, configurada em um cenário atrativo de possibilidades que a abrangência das TIC pode oferecer. (RICHTER; WUNSCH; BOTTENTUIT JUNIOR, 2020, p.15).

Outro parecer apresentado, por meio dos resultados obtidos, se refere ao fato de que muitas questões que, inevitavelmente devem ser alvo de reflexões e ações, como a necessidade de formações continuadas de professores, reformulação dos processos de ensino e aprendizagem com a utilização de tecnologias digitais e a adoção de olhares mais atenciosos para a preservação das saúdes psicológicas de docentes, alunos e familiares, devem estar sempre em pauta.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho visou relatar alguns impactos provocados pela pandemia do coronavírus no cenário educacional, principalmente nos processos de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

O principal impacto negativo se refere ao aumento do nível de defasagem de aprendizagem, questão já preocupante em períodos anteriores a pandemia do coronavírus.

O desnível de aprendizagem, questão agravada durante a pandemia, é algo que não pode ser ignorado. É necessário a realização de práticas pedagógicas que visem o nivelamento dos níveis de aprendizagem no momento pós-pandemia, uma vez que alguns alunos avançaram demasiadamente mais que outros, pelo fato de possuírem recursos adequados e melhores condições de aprendizagem no período.

Em relação ao anos iniciais do ensino fundamental, a situação se torna mais preocupante, uma vez que o alicerce matemático é construído em tal período. A matemática é uma disciplina em que os conteúdos são estudados seguindo uma estrutura sequencial, de certa forma, obrigatória.

Os professores são mediadores dos processos de ensino e aprendizagem, apresentando os conteúdos aos alunos e registrando o desenvolvimento cada um deles, realizando as intervenções pedagógicas necessárias para que as práticas educacionais obtenham sucesso e as habilidades determinadas para cada nível de ensino sejam desenvolvidas pelos estudantes.

As crianças, principalmente àquelas integrantes dos anos iniciais do ensino fundamental, foram as mais afetadas durante o período de ensino remoto, pois a visualização e manipulação de materiais sólidos nas práticas de aprendizagem relacionadas aos conteúdos matemáticos e a ausência de convívio com colegas e professores, por exemplo, são fatores essenciais para o desenvolvimento de tal público.

Os ambientes familiares nem sempre se apresentam como adequados para o

desenvolvimento de estudos para as crianças, pois, além da falta de recursos pedagógicos necessários, elas necessitam de acompanhamento de algum responsável e, nem sempre, tal indivíduo determinado apresentava como o mais indicado para realizar essa monitoria, seja por falta de conhecimento pedagógico ou por não reconhecimento da importância do acompanhamento das aulas e realização dos estudos propostos.

Os estudantes integrantes de famílias de baixa renda ou famílias desestruturadas foram afetados negativamente, pois muitos não possuíam recursos tecnológicos adequados, como celulares, computadores e acesso à internet, para o acompanhamento das aulas remotas.

Outras questões propostas para reflexão se referem a necessidade de readaptação pedagógica pelos docentes da atualidade, uma vez que se torna evidente a prática de incorporação das tecnologias digitais nas práticas educacionais cotidianas e da adoção de olhares mais atentos dos governos e gestores educacionais para questões relativas a saúde mental de professores e alunos.

Portanto, pode-se verificar que, apesar dos transtornos causados pela pandemia do coronavírus em todos os setores da sociedade, verifica-se que, em tal momento, muitos pareceres sobre a necessidade de readequação dos sistemas de ensino e seus personagens, como a indicação da incorporação de novas metodologias de trabalho, utilizando meios tecnológicos e abandonando o modelo tradicional que não se demonstra mais tão eficaz, foram evidenciados.

Após a realização dos estudos e discussões propostos, pode-se fazer uma avaliação sobre a herança educacional disposta após o retorno à modalidade presencial de estudos, como o reconhecimento da importância da incorporação das tecnologias digitais nas práticas educacionais em sala de aula e adoção de olhares mais atentos dos governantes e dos próprios profissionais docentes para a necessidade da efetuação de formações continuadas voltadas para área tecnológica e digital, além da necessidade de equipar as escolas com materiais e recursos afins.

Outro ponto a ser destacado é a necessidade da aproximação das famílias das escolas, pois todos são sujeitos importantes para o desenvolvimento máximo das crianças, sendo, os diálogos realizados entre os professores e responsáveis pelos estudantes, uma ação de suma importância.

Espera-se que o trabalho elaborado seja de grande valia para presentes e futuros estudos. As informações presentes no mesmo são de suma importância e possuem alto grau de confiabilidade.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. Educação Remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces Científicas**: Aracaju. V. 8. N.3. 348 - 365 p. 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9251/4047>
- Bastos, T. B. M. C. e Boscarioli, C. 2020. Os Professores do Ensino Básico e as Tecnologias Digitais: Uma reflexão emergente e necessária em tempos de pandemia. In: **Revista Horizontes**, N. 23, Abril, 2020 ISSN: 2175-9235. Disponível em: <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/04/22/professores-do-ensino-basico-e-as-tecnologias-digitais/>. Acesso em: 08 out. 2022.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994. cap. 1 e 2, p. 48-52.
- BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. 12.ed. Porto: Porto, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394/96. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 10 Out. 2022.
- BRASIL. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. Lei nº 8.069, 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Ano 1990, Disponível em: <https://cutt.ly/yECVBmB>. Acesso em: 15 nov. 2022
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL (2020b). Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial: doença pelo coronavírus 2019**. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2020/boletim_epidemiologico_covid_39.pdf. Acesso em: 03 de dezembro de 2022.
- DATASENADO. **Impactos da pandemia na educação no Brasil, 2022**. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/institucional/datasetenado/publicacaodatasetenado?id=impactos-da-pandemia-na-educacao-no-brasil>. Acesso em: 05 out. 2022.
- DOS SANTOS, José Elyton Batista; ROSA, Maria Cristina; DA SILVA SOUZA, Deniza. O ensino de matemática em tempos de pandemia e suas implicações. **Debates em Educação**, v. 13, n. 31, p. 758-777, 2021. Acesso em 03 dez. 2022.
- ESPERON PORTO, T. M. Inserções de tecnologias e meios de comunicação em escolas públicas do ensino fundamental: uma realidade em estudo. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 10, n. 2, p. 34-59, 2010. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1875>. Acesso em: 05 jul. 2022.

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

Gil, Antônio Carlos, 1946- *Como elaborar projetos de pesquisa*/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO PENÍNSULA. Sentimento e percepção dos professores nos diferentes estágios do coronavírus no Brasil. 2020. Disponível em <https://www.institutopeninsula.org.br/pesquisa-sentimento-e-percepcao-dos-professores-nos-diferentes-estagios-do-coronavirus-no-brasil/>. Acesso em: 10 nov. 2022.

MARQUES, Ronualdo; FRAGUAS, Talita. (2020). A resignificação da educação: virtualização de emergência no contexto de pandemia da COVID-19. **Brazilian Journal of Development**. 6. 86159-86174. 10.34117/bjdv6n11-148. Acesso em: 10. Out. 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

Ministério da Educação. **Parecer CNE/CP Nº: 5/2020. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19**. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2020c. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/85201-parecer-cp-2020>. Acesso em 09 out. 2022.
Acesso em: 08 out. 2022.

MONTEIRO, Sandrelena da Silva. (Re)inventar educação escolar no Brasil em tempos da Covid-19. **Revista Augustus**, Rio de Janeiro, v.25, p. 237-254, jul./out. 2020. Acesso em: 10 out. 2022.

NASCIMENTO, Paulo Meyer et al. **Acesso domiciliar à internet e ensino remoto durante a pandemia**. Brasília: Ipea, 2020. 16 p. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10228>. Acesso em: 10 Out. 2022.

RICHTER, Ana Patrícia Henzel; WUNSCH, Luana Priscila; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. Da prática aos recursos tecnológicos: considerações acerca da matemática no ensino médio. **Revista Interfaces Científicas – Educação**, v. 9, n. 2, 2020. Acesso em: 10 out. 2022.

ROSA, Maria Cristina; DOS SANTOS, José Elyton Batista; DA SILVA SOUZA, Denize. O ensino de matemática e tecnologias: ações e perspectivas de professores de matemática em tempo de pandemia. **Devir Educação**, p. 287-302, 2021. Acesso em: 03 dez. 2022.

SANTANA, R. J. Malba Tahan e seus referenciais sobre o ensino da matemática. **Ensino da Matemática em Debate**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 46–60, 2019. DOI: 10.23925/2358-4122.2019v10i1p42-52. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/39984>. Acesso em: 10 out. 2022.

SANTOS, Edméa. EAD, palavra proibida. Educação online, pouca gente sabe o que é. Ensino remoto, o que temos. Notícias, Revista Docência e Ciberultura, agosto de 2020, online. ISSN: 2594-9004. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/announcement/view/1119>. Acesso em: 10 out. 2022.

SANTOS, E. O.; CARVALHO, F. S. P.; PIMENTEL, M. Mediação docente online para colaboração: notas de uma pesquisa-formação na cibercultura. **ETD - Educação Temática Digital**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 23–42, 2016. DOI: 10.20396/etd.v18i1.8640749. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8640749>. Acesso em: 10 out. 2022.

SANTOS, J. R.; ZABOROSKI, E. Ensino Remoto e Pandemia de CoViD-19: Desafios e oportunidades de alunos e professores. **Revista Interações**, [S. l.], v. 16, n. 55, p. 41–57, 2020. DOI: 10.25755/int.20865. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/20865>. Acesso em: 03 dez. 2022.

SCORSOLINI-COMIN, Fabio. Aconselhamento psicológico e psicoterapia: aproximações e distanciamentos. **Contextos Clínic**, São Leopoldo, v. 7, n. 1, p. 02-14, jun. 2014. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-34822014000100002&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 15 dez. 2022.

SELBACH, et.al. Matemática e Didática. Petrópolis, RJ. **Coleção: Como bem ensinar**, 2010. Acesso em: 10 out. 2022.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa das relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965.

TAHAN, Malba. **O Homem que Calculava**. 83º ed. Rio de Janeiro: Record, 2013.

Teixeira CF de S, Soares CM, Souza EA, Lisboa ES, Pinto IC de M, Andrade LR de, et al. A saúde dos profissionais de saúde no enfrentamento da pandemia de Covid-19. **Ciência & saúde coletiva**. 2020 set;25(9): 3465–74. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.19562020>. Acesso em: 15 dez. 2022.

TENÓRIO, Robinson Moreira. **Aprendendo pelas Raízes**: alguns caminhos da matemática na história. Salvador: Centro Editorial e Didático da UFBA, 1995. Acesso em: 10 out. 2022.

TIESEN, Sandryne Maria de Campos; ARAÚJO, Rafael Rodrigues. O ensino de Matemática por meio da contextualização e da pesquisa. **Educação Matemática Debate**. Montes Claros, v. 4, n. 10, p. 1-16, 2020. Acesso em: 03. dez. 2022.

TOSTES, M. V. et al. “Sofrimento mental de professores do ensino público”. **Saúde em Debate**, vol. 42, n. 116, 2018. Acesso em: 15 dez. 2022.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.