

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO CONTEXTO DE AULAS REMOTAS DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Wanessa Mayara Silva da Rocha ¹

Joicy Lariça Gonçalves Santos ²

Jailton de Araújo Maciel ³

RESUMO

As tecnologias digitais são fortes aliadas ao atual contexto educacional impulsionado pela pandemia da Covid-19, na qual os professores tiveram que adaptar as aulas presenciais ao cenário virtual. Diante disso, o trabalho objetivou investigar e analisar o que pesquisas científicas no Google Acadêmico vêm discutindo sobre o uso de tecnologias digitais como recurso didático nas aulas de Matemática em tempos pandêmicos. Desse modo, interpelamos por essa pesquisa como os professores da Educação Básica têm desenvolvido o seu trabalho no contexto virtual, que possíveis desafios podem ser elencadas nesse contexto. A pesquisa foi de abordagem e em termos de procedimentos metodológicos se configurou como sendo uma revisão da literatura, em que foi realizado um levantamento de trabalhos científicos na base de dados Google Acadêmico. Diante dos resultados, percebe-se que, de modo geral ainda existem bastantes dificuldades dos professores no uso das tecnologias no contexto educacional. Concluímos que seria de suma importância desenvolver essa perspectiva de estudo das tecnologias digitais como ferramenta didática nos cursos de formação de professores e nos cursos de capacitação para que assim os professores tenham a oportunidade de se apropriarem desses conhecimentos.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais, Tempos Pandêmicos, Aulas remotas, Ensino e Aprendizagem de Matemática, Formação de Professores.

INTRODUÇÃO

Discussões e estudos que envolvem o uso das tecnologias digitais no cenário educacional vêm de longas datas, pelas quais, podemos encontrar contribuições significantes ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática, bem como das demais disciplinas escolares, em meio a uma gama de possibilidades estratégicas, metodológicas e práticas de ensino inovadoras e dinâmicas.

As tecnologias digitais fazem parte da realidade da maioria dos alunos, por conseguinte conseguem manuseá-las a favor dos seus desejos momentâneos. “A presença das tecnologias digitais em nossa cultura contemporânea cria novas possibilidades de expressão e comunicação. Cada vez mais elas estão fazendo parte do nosso cotidiano e, assim como a tecnologia da escrita, também devem ser adquiridas.” (VALENTE, 2000, p. 2-3). Visto que, as novas gerações de

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica (Edumatec), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife/PE
wanessa.mayara12@gmail.com;

²Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru/PE
joicy_larica@hotmail.com;

³Especialista em Ensino da Matemática para o Ensino Médio pelo Instituto Federal de Pernambuco (IFPE).
jailtong12@hotmail.com.

alunos que adentram as escolas compõem um novo cenário educativo, requerendo que os educadores repensem a sua prática docente, na busca de atender as demandas formativas atuais (INDALÉCIO; RIBEIRO, 2017).

Assim, os desafios e intensificações das gerações que adentram o contexto escolar demandam/ demandaram aos professores inovação na prática docente, principalmente com grande impulso nas mudanças provocadas pela pandemia da Covid-19. Conforme Valente et al. (2020) a referida pandemia impôs uma adaptação e renovação geral da educação ao universo virtual, exigindo dos professores o ato de “aprender a aprender” sobre as tecnologias digitais, consideradas como elementos fundamentais e necessárias na prática docente, trazendo uma “nova” forma de ensinar, que os desafia/desafiou em meio às incertezas postas pela referida pandemia entrelaçados aos desafios e anseios deparados nos sistemas de ensino brasileiro noutros tempos.

Diante disso, o trabalho objetivou investigar e analisar o que pesquisas científicas no Google Acadêmico vêm discutindo sobre o uso de tecnologias digitais como recurso didático nas aulas de Matemática em tempos pandêmicos. Desse modo, interpelamos por essa pesquisa como os professores da Educação Básica têm desenvolvido o seu trabalho no contexto virtual, que possíveis desafios podem ser elencadas nesse contexto.

O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

O ano de 2020 foi fortemente marcado pela pandemia da COVID-19, trazendo várias mudanças nos mais diversos setores da sociedade, devido ao distanciamento social, na busca de não disseminar o vírus para outras pessoas. Por esse motivo, escolas e instituições educacionais deram continuidade com as aulas através de ensino remoto de emergência, apresentando transformações na prática pedagógica. Sendo assim, “A suspensão das aulas, sem dúvida foi uma das medidas mais importantes tomadas no início do aumento de infectados comunitários pelo “Covid-19” no Brasil. (TAMAYO; SILVA, 2020, p. 31).

Nesse sentido, foram adotadas aulas remotas de emergência com intuito de prosseguir com o ano letivo. Desse modo, as aulas remotas se configuram/configuraram como sendo “[...] atividades mediadas por plataformas digitais assíncronas e síncronas, com encontros frequentes durante a semana, seguindo o cronograma das atividades presenciais realizadas antes do distanciamento imposto pela pandemia” (ALVES, 2020), em que essas plataformas já eram utilizadas na EaD.

De acordo com Paiano (2007) o ensino mediado por interações assíncronas não permite que os alunos estejam conectados no cenário comunicativo ao mesmo. Desse modo, são aulas que utilizam de vídeos, videoaulas, recursos de texto, áudio, mídias sociais, rádio, televisão, redes sociais e outros, ou seja, são aulas mediadas por materiais digitais prontos. Já as aulas síncronas possuem interações on-line, via rede de internet, em que, os alunos e professores estão ligados em tempo real, por meio de Webconferência, Audioconferência, lives e Chat - “bate-papo” etc.

No entanto, como aponta Alves (2020) os professores não estavam preparados para assumir as atividades escolares nessas circunstâncias e nem estavam hábeis ao uso de plataformas digitais, por causa, muitas vezes pelo nível de letramento digital e experiência ou limitações tecnológicas. Além disso, muitos alunos e familiares também tiveram dificuldades de adaptar as aulas no contexto virtual, por se constituir algo novo para eles, apesar da maioria apresentar um bom entrosamento com tecnologias digitais. Assim, a pandemia trouxe consigo mudanças na escolha e utilização de recursos didáticos, novas adaptações.

ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Discussões sobre o uso das tecnologias digitais na educação não são recentes, pois muito se tem falado sobre as potencialidades e contribuições das mesmas nos últimos anos, em que as gerações de alunos que adentram o contexto escolar fazem o uso delas constantemente, sejam através do uso das redes sociais ou simples pesquisas realizadas na internet. Nesse diálogo, levamos em consideração que a maioria dos alunos tem acesso aos sistemas mediáticos e ao meio digital.

Para Coelho (2009, p. 2) “A instituição escolar deve estar em contato com o meio em que está inserida, e não persistir em ignorar a existência destes artefatos culturais. É necessário que a tecnologia seja inserida ao currículo escolar e, para isto, esta precisa sofrer alterações”. Dessa forma, o uso das tecnologias e suas interfaces proporcionam momentos de aprendizado e constituição docente e estudantil.

Assim, os ambientes, plataformas e tecnologias digitais na educação possibilitam e contribuem na construção do ensino e aprendizagem com mais significados e dinamismo (LUDOVICO et al., 2019). Como reforça Barroso e Antunes (2015, p. 125), “As mídias digitais podem ser utilizadas para apoiar as atividades do professor, do gestor e do aluno por facilitarem, sobretudo, o intercâmbio de informações, a visualização de forma mais clara dos recursos e o ensino colaborativo”.

Com isso, as redes sociais, da mesma maneira que os demais sistemas mediáticos auxiliam na prática docente, em virtude da maior receptividade dos alunos, por possibilitarem comunicação e interação entre eles. Esses sistemas mediáticos são fáceis de usar, em que, possuem possibilidades de construir conhecimentos matemáticos, compartilhamentos de informações e materiais, considerados importantes para o contexto educacional conforme pesquisas desenvolvidas antes da pandemia (BARCELOS; PASSERINO; BEHAR, 2011).

Em conformidade com Borba e Chiari (2014) o uso de tecnologias de comunicação e informação na educação permite o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. No entanto, os professores precisam planejar as aulas de forma muito coesa e coerente a realidade escolar que lecionam. Esse autor ainda traz que, os estudantes passam muito tempo conectados atualizando as redes sociais, assim, são possibilidades de trabalhar por meio delas conteúdos pragmáticos. E, para Cortella (2018) a utilização de recursos tecnológicos na escola deve estar interligada a objetivos que sustentem a sua aplicação.

Sendo assim, as tecnologias digitais são espaços de aprendizagem, contempladas nas aulas como recursos didáticos de ensino. Na Educação Matemática, segundo o trabalho de Basso et al. (2013), são comprovados resultados na aprendizagem de conceitos matemáticos de forma cooperativa, através não apenas dos sistemas mediáticos, mas também das outras tecnologias digitais. De acordo com Alves (2020) as tecnologias digitais abrangem as redes sociais, Google Meet, Zoom, Kahoot, Metimeter, Classroom, Teams, entre outras.

Em vista disso, é necessário explorar todo universo proporcionado pelas tecnologias digitais à educação, porém, utilizá-lo de forma cautelosa e criativa, para que, seja um ambiente de motivação para os alunos, no qual eles consigam enxergar a sua realidade nos planejamentos de aulas. E também, conforme Queiroz (2016) a configuração que algumas escolas remetem de séculos passados podem não atrair a atenção dos alunos, fazendo-os desejar estar imersos em outros movimentos, por exemplo, nos oportunizados pelo aparelho celular, que mediante a “cliques” criam um mundo talvez ideal para eles.

Como aponta Bauman (2011), os celulares, aparelhos que se carrega em bolso para qualquer lugar que se pretende deslocar, ganham um grande espaço na sociedade, por permitirem trocas de mensagens eletrônicas em vez de visitas, bem como informações particulares e de todo o mundo, pelas quais, sempre deixam as pessoas bem atualizadas e online, ou seja, propiciam que as mesmas estejam conectadas “em tempo real” a todo e qualquer lugar remoto do planeta. Portanto, segundo Pestana, Trindade e Moreira (2020) as tecnologias fazem parte do cotidiano dos alunos e é necessário repensar as estratégias de ensino e aprendizagem.

Entretanto, muitos professores e escolas não aceitavam ou não enxergavam as potencialidades das tecnologias digitais nas aulas de Matemática, pois de acordo com Coelho (2009) algumas escolas estavam distantes das tecnologias existentes, inclusive, “Muitos professores se colocam contra o uso da calculadora em sala de aula, embora, os mesmos a utilizem em sua vida particular” (p. 3). Se a calculadora que foi criada há bastante tempo não era aceita por muitos professores, o celular não estava nem em questão.

Desse modo, a pandemia da Coronavírus trouxe o quanto elas estão sendo aliadas as aulas remotas e, que os aparelhos celulares estão sendo explorados como recurso didático nas práticas de ensino. No entanto, é preciso bastante cuidado ao escolher esses caminhos metodológicos, para que possam despertar nos alunos o desejo de aprender e, não contextos reproduções aulas tradicionais, que pouco atraem os alunos. Segundo Cortella (2018) se a internet é algo convidativo a maioria dos alunos, então é relevante usar nas aulas, porém, sabendo o “por quê” e o “para quê”.

METODOLOGIA

A pesquisa possui uma abordagem qualitativa, a qual proporcionou a descrição dos dados produzidos (GIL, 2008), através de um levantamento de trabalhos científicos na plataforma Google Acadêmico, por ser um campo vasto de informações. Além disso, em relação aos objetivos, o artigo, estruturou-se como sendo exploratório e, em termos dos procedimentos metodológicos se constituiu como sendo uma revisão da Literatura.

À vista disso, para tal levantamento utilizou-se palavras-chave na referida plataforma durante o ano de 2020, sendo elas: “Ensino e Aprendizagem de Matemática, Tecnologias digitais, Aulas Remotas, Pandemia da Covid-19, Educação Básica”. Para seleção dos trabalhos lemos todos os títulos dos resultados encontrados e, selecionaram-se apenas aqueles que se aproximaram do tema em questão. Após, fez-se uma leitura dos resumos e palavras-chave, para afunilar ainda mais a pesquisa. Por fim, foram lidos os trabalhos escolhidos em totalidade.

Dentre os trabalhos selecionados observaram-se as propostas didáticas trazidas que abordam o uso de tecnologias digitais nas aulas de Matemática, bem como as considerações dos autores sobre a abordagem dos conteúdos matemáticos sobre essa perspectiva. Essa etapa foi importante, por trazer ao leitor possibilidades de artigos que denotam propostas didáticas na/para construção de conhecimentos matemáticos, ou seja, reúne métodos e práticas de ensino.

Acentuamos que, a intenção não foi quantificar e listar trabalhos, pois como dito a pesquisa foi de cunho qualitativo. Entretanto, perceber como estão ocorrendo/ ocorrem às

discussões nos meios científicos e digitais sobre esse tema e, apresentar aos professores concepções, discussões e ideias sobre o uso das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem de Matemática.

ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Em aproximadamente 12 segundos de busca no Google Acadêmico foram apresentados 341 estudos, fortificando a possibilidade de discussão da pesquisa, em que profissionais interessados pela Educação de forma repentina produziram trabalhos científicos e os submeteram durante esse ano atípico de 2020, colocando as suas experiências, pesquisas, anseios e considerações sobre as aulas remotas no sistema educacional brasileira. Os trabalhos encontrados foram artigos científicos e resumos expandidos publicados em revistas e anais de eventos como era de se esperar, por causa do curto período da pesquisa e por se tratar de algo atual.

Dos 341 estudos lemos os títulos e a pequena descrição exibida durante a pesquisa, descartando 299 trabalhos. Alguns dos trabalhos descartados não se situam no Ensino Básico, outros discutem sobre as tecnologias digitais e a pandemia da Covid 19 em outros setores da sociedade ou propostas didáticas e percepções de outras disciplinas escolares e acadêmicas. Foram encontrados levantamentos bibliográficos de anos anteriores. Diante disso, restaram-se 42 trabalhos que foram lidos os resumos e considerações finais, a fim de realizarmos uma seleção mais refinada. Após isso, sobraram-se 09 trabalhos.

DIALOGANDO COM OS RESULTADOS

De maneira geral, essas 09 pesquisas debatem sobre o uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem de Matemática em tempo pandêmico, pontuando os desafios de adaptar as aulas presenciais aos ambientes virtuais, às vezes, ocasionados pela inexperiência e insegurança de manipular as ferramentas digitais por parte dos professores, pela pandemia por si só apresentar um caos, por propor o diferente de tudo que muitos profissionais da educação vinham fazendo em sala, que, no entanto, a educação já exigia conforme o público que adentra na escola. Assim, dialogamos com esses estudos analisados conforme o problema de pesquisa e objetivos deste trabalho.

No artigo “Objetos de Aprendizagem que abordam o pensamento algébrico nos anos iniciais: uma proposta para o ensino de sequências e padrões” dos autores Azevedo, Silva e Alves (2020), apresentaram as plataformas digitais e Objetos de Aprendizagem (OA) como

possibilidades de abordagem do conteúdo sequências e padrões, por conseguinte, podem auxiliar na construção do pensamento algébrico dos alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental. Ou seja, esses autores fizeram análises e mapeamentos de portais digitais que possuem OA e podem ser usados nas aulas de matemática, de forma que atraiam à atenção dos alunos e gosto por aprender. Como trazido no referencial deste trabalho, muitos alunos têm a Matemática como algo complexo, para poucos e, também, muitos deles não desejam estar na escola devido ao distanciamento da mesma à realidade sociocultural dos alunos. Parecem ser mundos diferentes, porém, a pandemia impôs mudanças e novos olhares sobre a educação, sobre o uso de tecnologias digitais.

Desse modo, Azevedo, Silva e Alves (2020) listaram 06 plataformas digitais, são elas: Escola games, Escola Digital, Plataforma MEC, Athena, Cokitas e MDMat e encontraram 05 OA (reta numérica bailarina, completando os números, sequência numérica, sequência de cubinhos, sequências com formas geométricas), porém só analisaram três (sequências com formas geométricas, completando os números e sequências de cubinhos). A seleção desses portais ocorreu pelos autores considerarem mais fáceis de acesso em buscas na internet, por terem um vasto acervo de recursos digitais e pela gratuidade. Desse modo, os três OA que eles investigaram mais a fundo podem contribuir positivamente ao ensino de sequências, através de um processo mais ativo, significativo e prazeroso.

No artigo “Estratégias e desafios da atuação docente no contexto da pandemia da Covid-19 por meio da vivência de uma professora de matemática”, Scalabrin e Mussato (2020), descrevem e analisam ações da atuação docente, vivenciadas pela primeira autora, com a implantação do ensino remoto no Colégio Estadual Militarizado Luiz Ribeiro de Lima, localizado na cidade de Boa Vista, Roraima. Essa pesquisa foi de natureza bibliográfica e documental, em que, o mapeamento foi realizado em materiais físicos e digitais, como livros, artigos científicos, documentos oficiais, reportagens e notas técnicas sobre o tema em questão. Além disso, apresentou discussões em torno de planejamentos de aulas e relatórios dos professores de Matemática da modalidade de Jovens e Adultos (EJA) da mencionada cidade.

Scalabrin e Mussato (2020) trouxeram que, na escola onde realizaram a pesquisa, os grupos de WhatsApp e Classroom se tornaram as salas de aulas virtuais, para o compartilhamento de materiais didáticos digitais e links de vídeos/videoaulas e de videoconferência. Foi elencado o uso da ferramenta digital Google Forms, que por meio dela, os professores podem produzir formulários eletrônicos com questões abertas e fechadas de acordo com a modalidade da Educação Básica, pois, precisamos adequar as ferramentas digitais ao público que se pretende trabalhar. Esses autores também acentuaram a importância de

atividades apoiadas no modelo de rotação abordado por Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), que propõem debates grupais, com ou sem a presença do professor, atividades escritas ou on-line. Esse modelo de rotação pode ser individual, por estações, por laboratório e por sala de aula invertida.

Nesta perspectiva, Scalabrin e Mussato (2020) além de apresentar ferramentas digitais que podem ser usadas nas aulas remotas de Matemática, apontaram possíveis possibilidades de utilizá-las (procedimentos metodológicos), conforme os relatórios e planejamentos de aulas que eles analisaram em conjunto com a pesquisa bibliográfica e documental que realizaram. Em todo trabalho, eles realçaram os desafios enfrentados pelos professores durante essas aulas remotas, a defasagem da aprendizagem, abandono escolar, entre outros fatores.

Souza et al. (2020) na oficina “Prototipação de puzzles geométricos para o Ensino Médio” destinada a professores que ensinam Matemática trouxeram as pontuaram as contribuições do Classroom e do WhatsApp. E também elencaram que a produção de quebra-cabeças e o uso do Software GeoGebra do conteúdo geometria espacial podem serem replicados em sala de aula, pois visam auxiliar o professor durante o ato de ensinar.

Basso, Fioratti e Costa (2020) visaram colaborar com as discussões sobre as tradições de conteúdos e metodologias a partir de teorias críticas e pós-modernas defronte da pandemia da Covid-19, ou seja, problematizaram o currículo no contexto de aulas remotas. Segundo esses autores, a pandemia colocou em xeque o êxito da Reforma do Ensino Médio e da construção da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em que, nos últimos anos através de uma medida provisória tem se opositado a discussões nacionais dos pesquisadores e educadores e, também discussões de que e para quem alguns conteúdos são destinados e como são abordados nas escolas.

Esses autores apresentaram uma atividade que realizaram, com o auxílio do Google sala de aula (Classroom), Google Docs, Google Maps, em que foi possível trabalhar alguns conceitos matemáticos, como ângulos, números decimais, pares ordenados e plano cartesiano, a partir de conteúdo cartografia da disciplina de geografia, direcionados para a compreensão inicial do funcionamento do Sistema de Posicionamento Global (Global Positioning System - GPS). Assim, ocorreram momentos assíncronos e síncronos, em que a avaliação do aprendizado foi realizada de forma contínua em todos esses momentos e, também, ocorreu por meio do retorno do professor as atividades dos alunos, como exercícios de fixação, análise de imagens, interpretação de mapas etc. No entanto, apesar da atividade envolver fatos reais as aulas tradicionais, ela não privilegiou o desenvolvimento da comunicação escrita de conceitos de natureza matemática, tornando-se um dos maiores desafios das aulas remotas.

Conforme Rosa (2020), as mudanças ocorridas no cenário educacional evidenciam a adaptação das aulas presenciais à ambientes e tecnologias digitais, com o uso de ferramentas como Google Meet, Moodle, chats, lives, entre outros. Assim, essa autora trouxe que as tecnologias são fundamentais para que a transformação na educação se efetive.

No trabalho “Desafios e possibilidades para a Educação (Matemática) em tempos de “Covid-19” numa escola em crise”, os autores Tamayo e Silva (2020) apontaram alguns desafios postos a Educação (Matemática) no Brasil, com base em concepções de uma escola em crise neste tempo pandêmico associado ao esgotamento do projeto da Mordenidade/Colonialidade. Para essa pesquisa os autores expuseram falas de crianças, jovens, famílias, bem como, imagens encontradas nos sistemas mediáticos, que representam problemas e dilemas colocados pela pandemia à educação.

No estudo “Letramento transmídia ou digital? A autoria docente em tempos pandêmicos”, Silva et al. (2020) apresentaram uma análise de materiais digitais produzidos por docentes que atuam na rede pública e privada, bem como, os letramentos demonstrados por esses professores diante da retratada pandemia. Para tanto, foram aplicados dois questionários complementares, em que, de modo geral, alguns professores pesquisados trouxeram que ao utilizar ferramentas como Google Meet ou Zoom eles criam materiais didáticos para os seus alunos, assim também, a utilização de e-mail ou Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), como a Sala de aula do Google (Classroom). Outros mencionaram sobre a importância do YouTube, em que, muitos deles recorrem a videoaulas de domínio público e, também reforçaram a relevância dos softwares Microsoft Power Point, por acreditarem ser um meio simples de repassar os conteúdos. Por outras palavras, a escolha e produção de materiais digitais estavam interligados ao planejamento semanal da disciplina e ao conteúdo a ser ensinado.

No entanto, Silva et al. (2020) através dessa pesquisa perceberam que poucos dos pesquisados criam muitos e diversificados materiais digitais, pois muitos deles recorrem a produção de vídeos, slides, Google Forms, produções de site, documentos (e-book) em alguma rede social. Na utilização das redes sociais é perceptível a interdisciplinaridade, por geralmente não trabalhar temas específicos, e mesmo que ocorra a interação dos alunos, isso não significa uma cultura participativa.

Assim, muitos materiais produzidos indicam a inexistência de uma dinâmica transmidiática, pois não apresentaram o uso de várias representações acerca de um mesmo assunto nas aulas. Desse modo, Silva et al. (2020) trazem que, mesmo utilizando-se de materiais digitais nas aulas remotas se configura uma educação bancária, atualizando as referências de aulas expositivas, de centralidade no professor.

No entanto, essa configuração se dá por causa das realidades educacionais, em que, o professor se sente de mãos atadas diante das dificuldades. Conforme Minas (2020), muitas vezes as dificuldades advêm da falta de recursos tecnológicos e insuficiência de utilizar tais recursos. Além disso, as aulas remotas exigem mais tempo de dedicação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da pesquisa bibliográfica foi possível perceber a existência de trabalhos científicos que debatem acerca do uso das tecnologias digitais na disciplina de Matemática na Educação Básica no contexto de aulas remotas, devido à pandemia da Covid-19. Dos trabalhos analisados foram notáveis as dificuldades deparadas pelos professores de Matemática com a criação de recursos digitais e com o manuseio deles diante da inexperiência e por se apresentar um cenário novo. Ressaltando a importância de desenvolver a perspectiva de estudo das tecnologias digitais como ferramenta didática nos cursos de formação de professores e nos cursos de capacitação para que assim os professores tenham a oportunidade de se apropriarem desses conhecimentos.

Essa pesquisa nos possibilitou uma melhor visão sobre o uso das tecnologias digitais nas aulas de Matemática antes e durante a pandemia do Coronavírus, além disso, essa investigação resgata as contribuições de pesquisas realizadas noutros tempos e que, foram adaptadas e usadas nas aulas remotas.

Concluiu-se que, com essa pesquisa, abrem-se caminhos para destacar que sejam realizadas novas pesquisas que denotem os usos de tecnologias como ferramenta didática para o ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. Educação Remota: Entre a ilusão e a realidade. **Revista Interfaces Científicas**. Aracaju, v. 8, n. 3, p. 348–365, 2020.
- AZEVEDO, I. F.; SILVA, M. de A.; ALVES, F. R. V. Objetos de aprendizagem que abordam o pensamento algébrico nos anos iniciais: uma proposta para o ensino de sequências e padrões. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC)**, v. 6, 2020.
- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Orgs.) **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. 270p.
- BARROSO, F.; ANTUNES, M. Tecnologia na educação: ferramentas digitais facilitadoras da prática docente. **Pesquisa E Debate Em Educação**, v. 5, n. 1, p. 124-131, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31969>. Acesso em: 05 jan. 2021.

BASSO, M. V. de A.; BONA, A. S. de ; PESCADOR, C. M.; KOEHLER, C.; FAGUNDES, L. da C. Redes Sociais: espaço de aprendizagem digital cooperativo. **Filosofia e Educação**, v. 18, n.1, 2013. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/2044>. Acesso em: 10 jan. 2021.

BASSO, S. E. de O.; FIORATTI, N. A.; COSTA, M. L. F. A Matemática diante da possibilidade do ensino remoto: uma discussão curricular. **Plurais Revista Multidisciplinar**. Salvador: v. 5, n. 2, p. 192-213, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/plurais/article/view/8921>. Acesso em: 12 jan. 2021.

BAUMAN, Z. **44 cartas do mundo líquido moderno**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2011. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/movimentacao/article/view/4305>. Acesso em: 11 jan. 2021.

BORBA, M. C.; CHIARI, A. S. S. Diferentes usos de Tecnologias Digitais nas Licenciaturas em Matemática da UAB. **Nuances: estudos sobre educação**, v. 25, n. 2, p. 127-147, 2014.

COELHO, T. T. Calculadora em Sala de Aula: Vilã ou Coadjuvante? **Só Pedagogia**, 2009. Disponível em: <https://www.pedagogia.com.br/artigos/calculadora/>. Acesso em: 11 jan. 2021.

CORTELLA, Q. C. **Nós e a escola: agonias e alegrias**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2018. INSS: 978-85-326-5739-8.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de Pesquisa Social**. 6ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 978-85-224-5142-5.

INDALÊNCIO, A. RIBEIRA, M. G. Gerações Z e alfa: os novos desafios para a educação contemporânea. **Semantic Scholar**, 2017.

LUDOVICO, F., MACHADO, A., WEIAND, A., BARCELLOS, P. C. C. Ferramentas Digitais para a Interação Assíncrona: análise de aplicações. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, v. 8, n. 1, p. 13-89, 2019.

MINAS, E. A. A resignificação da prática docente em tempos de covid-19 no centro estadual de educação de jovens e adultos de Caraguatatuba (CEEJA) – SÃO PAULO/BRASIL: doi.org/10.29327/211653.6.11-7. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação**, v. 6, n. 11, 2020. Disponível em: <http://periodicorease.pro.br/rease/article/view/215>. Acesso em: 13 jan. 2021.

PAIANO, V. C. **Investigando ferramentas síncronas e assíncronas na interação em educação à distância**. Mestrado profissional em Tecnologia da Informação e Comunicação na Formação em EaD. [112f.]. Universidade Federal do Ceará. Universidade Norte do Paraná. Londrina, 2007.

BARCELOS, G. T.; PASSARINO, L. M.; BEHAR, P. A. redes sociais na internet: ambiente pessoal de aprendizagem na formação de professores iniciantes de matemática. **Renote**, v.9, n. 1, 2011.

QUEIROZ, S. M. A Educação em meio ao Hiperativismo sócio-cultural do mundo líquido. *In: X Encontro Nacional de Educação Matemática*. São Paulo, 2016. Disponível em: http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6123_2473_ID.pdf. Acesso em: 12 jan. 2021.

ROSA, R. T. N. Das aulas presenciais às aulas remotas: as abruptas mudanças impulsionadas na docência pela ação do Coronavírus- o COVID-19! **Rev. Cient. Schola Colégio Militar de Santa Maria Santa Maria**. Rio Grande do Sul: v. VI, n. 1, 2020. ISSN 2594-7672. Disponível em: [http://www.cmsm.cb.mil.br/images/CMSM/revista_schola_2020/Editorial%20I%202020%20\(Rosane%20Rosa\).pdf](http://www.cmsm.cb.mil.br/images/CMSM/revista_schola_2020/Editorial%20I%202020%20(Rosane%20Rosa).pdf). Acesso em: 12 dez. 2020

SOUZA, Danilo do Carmo de; LIRA, Arianny de Sousa; BARBOSA, Francisco Ellivelton; CASTRO, Juscileide Braga de. Tecnologias Digitais e Geometria Espacial: contribuições de uma formação de professores na perspectiva do ensino remoto. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO*, 31, 2020.

SILVA, R. de F. e; ANDRADE, A. L.; SILVA, N. R.; ALVES, T. P. Letramento transmídia ou digital? A autoria docente em tempos pandêmicos. *In: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, v. 11, n. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/248129>. Acesso em: 12 jan. 2021.

SCALABRIN, A. M. M. O.; MUSSATO, S. Estratégias e desafios da atuação docente no contexto da pandemia da Covid-19 por meio da vivência de uma professora de matemática. **Revista de Educação Matemática**, v. 17, 2020. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/REMat-SP/article/view/432>. Acesso em: 12 jan. 2021.

TAMAYO, C.; SILVA, M. T. da (2020). Desafios e possibilidades para a Educação (Matemática) em tempos de “Covid-19” numa escola em crise. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v. 13, n. 1, p. 29-48, 2020. DOI: 10.22267/relatem.20131.39. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/579-Texto%20del%20art%C3%83_culo-2884-1-10-20201022.pdf. Acesso em: 12 jan. 2021.

PESTANA, M.; TRINDADE, S. D.; MOREIRA, J. A. Desenhando novas realidades didáticas com o poder motivacional dos aplicativos digitais no ensino da História. **Acta Scientiarum Education**, v. 42, n. 1, 2020. DOI: 10.4025/actascieduc.v42i1.52049. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340949273_Desenhando_novas_realidades_didaticas_com_o_poder_motivacional_dos_aplicativos_digitais_no_ensino_da_Historia. Acesso em: 05 jan. 2021.

VALENTE, G. S. C.; MORAES, É. B. de; SANCHEZ, M. C. O.; SOUZA, D. F. de; PACHECO, M. C. M. D. Remote teaching in the face of the demands of the pandemic context: Reflections on teaching practice. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.8153. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8153>. Acesso em: 12 jan. 2021.

VALENTE, J. A. Educação à distância: uma oportunidade para mudança no ensino. *In: MAIA, C. (Coord.)*. Ead.br: educação a distância no Brasil na era da internet. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2000.