

O uso de ferramentas digitais para no ensino da matemática do 9º ano do ensino fundamental no período remoto

Lucas José Teixeira da Silva¹

José Severino da Silva²

Resumo

Este estudo objetivou conhecer quais ferramentas tecnológicas digitais foram utilizadas pelos professores de Matemática do nono ano do Ensino Fundamental na rede pública estadual da região da Zona da Mata durante o período remoto analisando quais dessas ferramentas obtiveram um melhor desempenho segundo a percepção dos professores. Trata-se de um estudo qualitativo, originado a partir de fontes primárias e secundárias da pesquisa de campo. Quanto aos meios, realizou-se uma pesquisa exploratória descritiva, com base nos estudos de Pinto e Leite (2020), Anjos e Cardoso (2020), Couto (2020), Andrade (2021), entre outros. Os resultados nos mostram que muitos professores já utilizavam as ferramentas digitais, entretanto, com o período remoto, esse uso foi intensificado revelando, e alguns intensificados promovendo maiores resultados e revelando uma mudança no perfil dos professores que passaram a utilizar as ferramentas digitais no também no modelo presencial.

Palavras-Chave: Ferramentas digitais; Ensino da matemática; Aulas remotas; Ensino Fundamental.

¹ Graduando em Licenciatura Plena em Pedagogia – Centro Universitário da Vitória de Santo Antão – UNIVISA. Bacharel em Administração – Faculdades Integradas da Vitória de Santo Antão – FAINTVISA, Tecnólogo em Logística Empresarial – Faculdades Integradas da Vitória de Santo Antão – FAINTVISA. e-mail: deku-link@hotmail.com

² Pedagogo, Especialista em Processos Educacionais e Gestão de Pessoas, Mestre e Doutorando em Educação Tecnológica pelo PPGEDUMATEC - UFPE. E-mail: joseseverino@univisa.edu.br

1 Introdução

A integração das ferramentas digitais na sala de aula representou uma oportunidade de continuidade do trabalho docente durante o período de isolamento social causado pela COVID-19. Através de pesquisas realizadas com gestores e professores durante o período pandêmico, para dar continuidade aos trabalhos docentes no período em que não era possível frequentar as escolas de forma presencial, um grande número de ferramentas digitais foram utilizadas em benefício da manutenção do processo educacional em que se procurou superar barreiras sociais e estruturais fortemente evidenciadas pela crise gerada através do isolamento social.

Portanto, com o intuito de investigar quais as ferramentas digitais mais utilizadas pelos professores de matemática durante esse período propomos como objetivo investigar quais ferramentas digitais foram mais utilizadas pelos professores de matemática nas turmas do 9º ano durante o período de aulas remotas. Para isso, elencamos três objetivos específicos, investigar quais ferramentas foram mais utilizadas pelos professores de matemática nas turmas de 9º ano, questionar quais ferramentas obtiveram um melhor resultado durante o período de uso, e, verificar a continuidade de uso das ferramentas tecnológicas pelos professores no ensino presencial. Para tanto, será realizada uma pesquisa qualitativa, exploratória descritiva através da técnica de entrevista realizada a partir do uso das ferramentas digitais.

2 Metodologia

A opção pela pesquisa de natureza qualitativa, conforme Pereira (2018) permite ao pesquisador uma interpretação dos dados de forma mais direta com suas opiniões sobre o fenômeno em estudo. Neles, a coleta de dados muitas vezes ocorre por meio de questionário semiestruturado, o que nos permitiu optar por esta direção no desenvolvimento do nosso estudo. Dessa forma, e conforme afirma Gil (2007):

Este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a

compreensão. GERHARDT e SILVEIRA (2009, apud GIL 2007)

A pesquisa de campo foi desenvolvida a partir das turmas do 9º ano do Ensino Fundamental da Rede estadual de ensino de Pernambuco, através da utilização do questionário para o desenvolvimento da coleta de dados. A escolha do questionário, além de atender ao momento em que a pesquisa se desenvolvia, tornou-se nossa opção, pois, segundo ZANELLA (2013, apud GIL, 2007; RICHARDSON et al., 2007):

Essa técnica possibilita atingir um número grande de pessoas, da mesma forma que uma área geográfica ampla, já que pode ser enviado pelo correio e mesmo por e-mail. Apresenta também como vantagem o anonimato das respostas e conseqüentemente a liberdade do respondente expor sua opinião dentro da sua disponibilidade de tempo. Outro aspecto importante no questionário é o fato dele ser igual para todos os respondentes. Essa uniformidade está garantida na pergunta e nas respostas.

O questionário virtual foi gerado através do Google formulários, contendo dez questões estruturadas, que foram direcionadas para os professores do 9º ano do Ensino Fundamental atuantes na Rede em tela. As informações coletadas foram categorizadas nos relatórios gerados pelas planilhas dos formulários Google, e os resultados obtidos analisados através dos métodos estatísticos como forma de responder aos objetivos da pesquisa.

3 Resultados e discussões

3.1 Tecnologia digital a porta de acesso para a educação moderna

A tecnologia vem contribuindo fortemente para o desenvolvimento da humanidade, desde seus primórdios nas universidades colaborando com a difusão de informações através dos anos, evoluindo de grandes dispositivos que ocupavam enormes espaços se espalhando mundialmente até caber na palma do usuário. Com o desenvolvimento das tecnologias digitais muitas ferramentas surgiram com o propósito

de atender os mais variados tipos de usuários e como forte aliado na educação, Pinto e Leite (2020),

Quanto ao uso das tecnologias no suporte à aprendizagem, foram consideradas todas as atividades que podem conduzir ou contribuir para a aprendizagem formal e informal por parte dos estudantes. [...] mas também que utilizam tecnologias escolhidas para fins pessoais. Estas últimas são aqui designadas por não oficiais, enquanto as tecnologias sugeridas pelos docentes ou oferecidas pela universidade são designadas por oficiais. (PINTO e LEITE. 2020, s/p)

De acordo com as autoras as tecnologias digitais podem ser utilizadas para vários fins, inclusive a educação, as ferramentas que foram desenvolvidas para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem, são utilizadas pelo que autoras chamam como meios formais, sendo desenvolvidas com propósito diretamente voltado para o ensino, como bibliotecas digitais e plataformas ambiente virtual de aprendizagem e informais, que não tem como propósito fundamental contribuir com a educação como mensageiros instantâneos como Whatsapp e plataformas de upload de vídeo como o Youtube e as redes sociais, considerado por Pinto e Leite (2020), sendo plataformas mais utilizadas pelos estudantes.

3.2 O período remoto e as implicações para a educação

Para solucionar as dificuldades encontradas pelo docente no campo de trabalho devido a complicações na educação resultantes do isolamento social, Santos (2021) descreve a transição do processo de ensino do analógico para o tecnológico, traz a necessidade de uma mudança no currículo e da importância do ensino da Matemática para o desenvolvimento crítico do aluno através da troca de experiência e da inclusão da Matemática no contexto onde o estudante está inserido, em que as diversas ferramentas podem facilitar o ensino e a aprendizagem da disciplina, conforme afirmam Anjos e Cardoso (2020):

O que se tem presenciado, nesse cenário, no que diz respeito à Educação, são instituições de ensino em todo o mundo na busca

por soluções tecnológicas que amenizem os impactos de toda ordem na vida dos estudantes devido ao imperativo do distanciamento social.[...]os gestores públicos e as instituições de ensino seguem na busca de estratégias com vistas a diminuir as consequências nefastas dessa pandemia para a educação escolar (ANJOS E CARDOSO, 2020).

É possível analisar a partir de Anjos e Cardoso (2020) que houve um esforço colaborativo entre escola e gestão pública para encontrar medidas, bem como, o desenvolvimento de ferramentas e técnicas através das instituições de ensino que viabilizassem o trabalho docente durante o período de isolamento social, no qual, era impossibilitado as atividades presenciais nas escolas, resultando em atividades docentes remotas em que os docentes se viram obrigados a procurar meios de se adaptar a ferramentas que permitissem a manutenção da interação com os seus estudantes, e

[...]Desse modo, professores e alunos matriculados em cursos antes presenciais, migraram para atividades educacionais em rede. Conectados, profissionais da educação produzem e distribuem conteúdos, acompanham, orientam, avaliam e estimulam seus alunos. Muitos estão repensando e recriando metodologias ativas mais sedutoras e desenvolvendo ambientes digitais mais amigáveis e com interações crescentes (COUTO 2020. p10).

Observa-se que para a continuação do trabalho docente, muitos professores realizaram mudança no próprio perfil, inovando suas metodologias e integrando ferramentas tecnológicas a sua didática.

3.3 As ferramentas digitais, impulsionando a educação no período pandêmico

Ao dialogar com os profissionais da educação, Costa, et al, (2021) buscaram compreender as metodologias utilizadas nas aulas remotas na disciplina de Matemática por meio de um estudo realizado em escolas localizadas em diferentes estados do País buscando evidenciar quais os pontos positivos e negativos resultantes do período remoto para o ensino da disciplina. Encontrando situações semelhantes as descritas nos estudos

de Couto (2020), evidenciaram a desigualdade na infraestrutura do país destacando problemas sociodemográficos da população, seja pela desigual distribuição de renda ou pela localização geográfica da residência do estudante e do professor no acesso as tecnologias. Situações que tendem a piorar, segundo os autores, à medida que os mesmos se encontram longe dos grandes centros urbanos em razão da dificuldade de acesso a uma conexão e equipamentos capazes de suportar as atividades docentes, revelando também as dificuldades encontradas pelos professores em adaptar a transposição didática do seu conteúdo utilizando as ferramentas digitais, o que resultou em uma sobrecarga de trabalho para o professor devido às cobranças realizadas pela instituição de ensino.

Por outro lado, Santos et. al (2020) também destacam que existem uma grande diversidade de ferramentas que pode auxiliar o trabalho docente dos professores durante o período remoto, como em ambientes educacionais virtuais, por exemplo, a plataforma de Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA, que aproximam o estudante da escola e até mesmo plataformas como *Youtube* e outras que são utilizadas continuamente como plataformas recreativas, desde que sejam utilizadas com o propósito de colaborar com o processo de ensino aprendizagem.

Dialogando sobre as competências para realizar o trabalho remoto, Couto (2020) e Silva e Andrade (2021) destacam que o professor, letrado tecnologicamente também sentiu dificuldades em utilizar as tecnologias digitais no seu planejamento de aula. E por esta razão, continua não possuindo afinidade para utilizá-las, entretanto, discute em suas pesquisas, que as dificuldades encontradas poderiam ser reduzidas implementando as tecnologias digitais na formação básica do professor ainda na graduação, permitindo assim, que o estudante de graduação desenvolva as habilidades necessárias para implementar as ferramentas digitais no seu planejamento.

Segundo Couto (2020) o uso de ferramentas digitais permitiu que o trabalho docente pudesse continuar durante o período de isolamento social, destacando o uso de vídeos como a principal ferramenta de apoio ao ensino para os alunos, pois era possível realizar um trabalho diferenciado que permite alcançar um grande número de estudantes que podem por alguma razão não ter acesso, seja gravando vídeos, ou até mesmo, utilizando material disponível na rede para uso docente.

Após um longo período de quase dois anos de isolamento social e a diminuição do quadro de infecções do vírus do COVID-19, um novo ciclo de adaptação (e por que não dizer readaptação?) se inicia nas atividades docentes de forma presencial nas escolas.

Através dos dados da pesquisa foi possível compreender um pouco mais essas questões e as que se tornaram alvo deste estudo. Através da entrevista junto aos professores, questionamos se os mesmos já utilizavam as ferramentas digitais no planejamento e execução das aulas antes do período de aulas remotas, 57% dos respondentes afirmam que já utilizavam as ferramentas digitais em sala de aula, 29% afirmam que não utilizam e 14% preferem não responder. Entretanto, 25% dos respondentes afirmaram que utilizavam ferramentas digitais, e afirmaram que não as utilizavam com frequência, apesar de que a maioria das respostas irem de encontro as afirmações de COUTO (2020) quando destaca que os professores não utilizavam ferramentas digitais.

É possível observar que haviam professores que não faziam uso das mesmas antes do período pandêmico, e, conforme os dados coletados, após o início desse período de suspensão das aulas presenciais 100% dos respondentes passaram a considerar o uso de uma ferramenta digital no planejamento de aulas no período remoto.

Entre as mais mencionadas, podemos destacar o uso das ferramentas Google como o Google Meet, Google Forms e o Google Sala de Aula, que de acordo com o que Couto (2020) e Anjos e Cardoso (2022) afirmaram, ocorreram adequações de adaptação para o modelo de aula remoto.

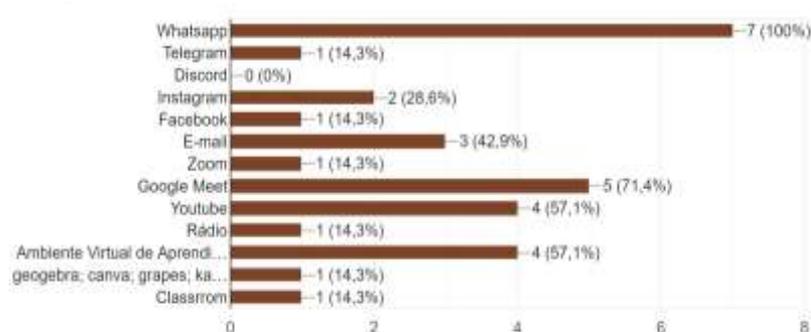
3.4 As Ferramentas digitais, e seu uso no processo de ensino remoto.

Questionar a respeito do uso de ferramentas digitais enquanto recursos didáticos nos proporcionou inquietações muito interessantes. Os professores colaboradores desse estudo apresentaram uma diversidade de meios tecnológicos que foram utilizados durante o período em que desenvolveram as aulas remotas. O uso das ferramentas digitais nas atividades docentes, foram organizadas no gráfico 1 para que apresenta este panorama. Os resultados indicam que o Whatsapp foi o meio utilizado por 100% dos participantes do estudo, seguido pelo Google Meet com 72%, empatados temos o Youtube e o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) utilizados por 57% dos

respondentes, 42% utilizavam o E-mail como opção para utilizar as ferramentas digitais, 29% utilizou o Instagram e apenas 14% dos profissionais de educação utilizaram as seguintes ferramentas como o Telegram, Google Classroom, Facebook, Zoom, Rádio, geogebra, Grapes e Kahoot, Canva.

Assim como SANTOS (2021) afirmou, as ferramentas digitais passaram a ser um meio pelos quais as atividades docentes puderam ocorrer durante o período remoto e assim como afirmado por PINTO e LEITE 2020, ferramentas digitais e redes sociais passaram a ser utilizadas como um meio pelos quais o trabalho pedagógico pôde ter continuidade.

Gráfico 1: Ferramentas digitais mais utilizadas durante as aulas remotas



Fonte: Dados da Pesquisa (2022)

Com ampliação do uso das tecnologias digitais no período de aulas remotas, muitas ferramentas digitais puderam ser exploradas pelos professores durante o exercício da prática docente na disciplina de Matemática. De acordo com as percepções trazidas pelos professores colaboradores dos nossos estudos, o Whatsapp foi a ferramenta mais eficiente segundo a opinião de todos os respondentes, o Google Meet foi considerado o segundo mais eficiente com 85,7%, seguidos pelo Youtube e pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem, com 42,9%. O Telegram, E-mail, Facebook, Geogebra, Kahoot e canva foram considerados eficientes por cerca de 14,3% dos respondentes, as outras ferramentas como o Discord, Instagram, Zoom ou o rádio, não foram consideradas eficientes ou não foram utilizadas pelos respondentes.

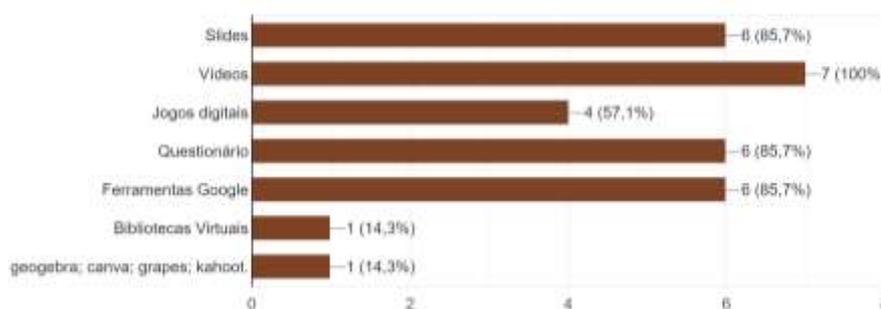
Gráfico 2. Ferramentas consideradas mais eficientes pelos professores de Matemática do 9º ano.



Fonte: Dados da pesquisa

Uma vez que se torna conhecido por quais meios as a quais ferramentas digitais foram utilizadas pelos professores, buscamos saber quais ferramentas foram utilizadas para a realização das aulas e o desenvolvimento de atividades pedagógicas. No resultado que se segue, o vídeo foi a ferramenta digital mais utilizada pelos respondentes como material didático utilizado na sala de aula, seguido pelo uso de slides, dos questionários online, e, das ferramentas Google citadas por 86% dos respondentes. Os jogos digitais com 57% dos respondentes e bibliotecas virtuais, além de outras como o Geogebra, Canva, Grapes e Kahoot que foram utilizadas por pelo menos por 14% dos respondentes.

Gráfico 3. Ferramentas digitais mais utilizadas pelos docentes no período remoto.



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Questionamos ainda se as ferramentas digitais foram eficazes e atingiram o propósito pedagógico esperado pelos professores em suas ações pedagógicas. A essa questão, todos os respondentes afirmaram que as ferramentas digitais utilizadas serviram ao propósito pedagógico esperado proposto no planejamento. Corroborando com a afirmação de COUTO (2020), quando aponta as ferramentas digitais como meio para dar continuidade ao trabalho docente e alcançar os estudantes, que, devido a política de isolamento social da COVID-19, não podiam frequentar a sala de aula. Quando questionados a respeito do desenvolvimento das habilidades de aprendizagem junto aos estudantes, todos os respondentes afirmaram positivamente que as ferramentas digitais tiveram resultado esperado e serviram ao propósito pedagógico, além de atingir os objetivos do planejamento didático, propiciando que os estudantes construíssem conhecimento.

Dessa forma, quando questionados se continuarão a utilizar as ferramentas digitais após o período remoto, todos os professores responderam de forma afirmativa, indicando que houve uma mudança no perfil docente.

4 Conclusões

O período remoto ocasionado pela COVID-19 causou o afastamento do professor do campo de atuação que é a sala de aula, entretanto as ferramentas digitais surgiram como uma solução paliativa para ser possível continuar o trabalho docente. Através das análises, as diversas ferramentas digitais existentes não só auxiliaram na execução das atividades pedagógicas como contribuíram para o aprendizado dos estudantes.

As ferramentas digitais como vídeos e slides foram de grande importância durante as aulas remotas e os meios midiáticos como o Whatsapp e o pacote de Ferramentas da Google permitiram o acesso dos estudantes ao conteúdo programático. Portanto é possível entender através dos resultados observados, que as ferramentas digitais impulsionaram a educação durante o período de aulas remotas e influenciaram positivamente o desenvolvimento de novas aprendizagens sendo importantes ferramentas de apoio à educação a ponto de serem incorporadas ao modelo de aula presencial.

5 Agradecimentos

A Deus pela oportunidade de finalizar meus estudos e aos professores que gentilmente doaram um pouco do seu tempo para participar desse estudo. Muito obrigado.

6 Referências

ANJOS, Hellen Vivian Moreira dos. **CARDOSO**, Antônio Dimas. Covid-19, Desigualdades e Privilégios na Educação Profissional Brasileira. *Educação & Realidade* [online]. 2022, v. 47 Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-6236109351>> Acessado 29 de Março 2022.

COUTO, Edvaldo Souza et al. #fiqueemcasa: educação na pandemia da COVID-19. *Educação*, v. 8, n. 3, p. 200-217, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edreal/a/YmRmyC7rgMcVrtwWnRHgNxc/abstract/?lang=pt#>> Acesso em abril de 2022

GERHARDT. Tatiana Engel. **SILVEIRA**. Denise Tolfo. Métodos de pesquisa. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

LUNARDI, Nataly Moretzsohn Silveira Simões **et al.** Aulas Remotas Durante a Pandemia: dificuldades e estratégias utilizadas por pais. *Educação & Realidade* [online]. 2021, v. 46, n. 2. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-6236106662>>. Acessado 3 abril 2022

PEREIRA Et. al. **METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA**. 1. ed. – Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2018. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica_final.pdf> Acesso em: maio de 2022

PINTO, Marta. **LEITE**, Carlinda. As tecnologias digitais nos percursos de sucesso acadêmico de estudantes não tradicionais do Ensino Superior *Educação e Pesquisa* [online]. 2020, v. 46 Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046216818>> Acesso em abril 2022

PORTAL AGÊNCIA. **O Ministério** da Saúde confirma o primeiro caso de coronavírus no Brasil. Disponível em:

<<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-02/ministerio-da-saude-confirma-primeiro-caso-de-coronavirus-no-brasil>> Acesso em: abril de 2022

SANTOS Et. al. O USO DAS FERRAMENTAS DIGITAIS NO ENSINO REMOTO ACADÊMICO: DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA PERSPECTIVA DOCENTE (2020) <

https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID3875_31082020225021.pdf > Acesso em: abril de 2022

SANTOS, Guilherme Mendes Tomaz. Internacionalização em casa: reflexões para o contexto da educação matemática em tempos de pandemia da Covid-19. Boletim de Conjuntura (BOCA), v. 5, n. 14, p. 110-115, 2021. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/245> > Acesso em: março de 2022

SILVA, Elivelton Serafim. **ANDRADE**, Silvanio de. A Ótica do Professor Formador sobre a Integração das Tecnologias à Licenciatura em Matemática. Ciência & Educação (Bauru) [online]. 2021, v. 27. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1516-731320210006>>. Acesso em: março de 2022.

ZANELLA, Liane Carly Hermes. Metodologia de pesquisa. – 2. ed. reimp. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC, 2013.