

## MUDANÇAS DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA

### CHANGES IN ACTIVE METHODOLOGIES IN MATHEMATICS TEACHING IN PANDEMIC TIMES

Rivaldo Martins Lopes<sup>1</sup>

#### RESUMO

O presente artigo científico tem como objetivo unificar as informações de como está sendo ministrado o ensino de matemática no período pandêmico do COVID-19. Com a utilização do ensino remoto a utilização das TIC digitais com novas ferramentas para transmitir conteúdos aos educandos, uniram os alunos e professores. Tais mudanças nas metodologias de ensino representa o cenário atual. Visto que, as dificuldades diagnosticadas pelos professores e principalmente nos métodos de ensino utilizados para repassar os conteúdos aos estudantes e suas respectivas participações. Esse artigo retrata o cenário educacional de sete professores que trabalham em escolas municipais e estadual na cidade de São Francisco/Pb tais como: EMEF Chico Coreia, EMEF João Lopes da Silva, EMEF Quitéria Lunguinho e ECIEM Dorgival Silveira localizadas no Município de São Francisco PB. Foi realizado uma pesquisa de dados por formulário Google Forms enviado via aplicativo de mensagens (WhatsApp) com esses professores. Com base na pesquisa e análise de dados foi possível levantar dados de como está sendo esse período do ensino remoto para professores nas suas respectivas áreas de trabalho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Matemática. Ensino Remoto. Mudanças de metodologias apresentada pelos professores.

#### ABSTRACT

Currently, the whole world has been dominated by the COVID-19 virus, demanding social isolation from the population. With classes suspended, it was necessary to think of new tools to pass on content to students, the internet came as a way to bring students and teachers closer together. What are the methodological changes and the insertion of new technologies in the current scenario. The objective of this research work was to diagnose the main difficulties and challenges experienced by mathematics teachers from five public schools in the city of São Francisco/PB. To carry out this research, a sample of 12 teachers was formed, resulting from the combination made from the choice of 4 public schools (EMEF Francisco Sales de Oliveira, EMEF João Lopes da Silva, EMEF Quitéria Lunguinho, ECI Dorgival Silveira) in the municipality from San Francisco/PB, and 3 math teachers from each selected school. The data obtained were processed by google forms in percentage terms. The main changes in methodologies presented by mathematics teachers refer to the use of methodologies, internet, difficulties in using digital tools and the lack of digital resources in schools and/or teachers' homes. As for the challenges posed by Emergency Remote Teaching, the need to learn how to use technological tools was the one with the greatest impact for teachers. Based on the research and data analysis, it was possible to collect data on how this period of remote teaching is going for teachers in their respective areas of work.

**KEYWORDS:** Mathematics Teaching. Remote Teaching. Changes in methodologies presented by teachers

---

<sup>1</sup> Professor Licenciado em matemática pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Mestre em Ciência da Educação e Doutorando em Educação pela ACU - Absolute Christian University. **E-mail:** rivanaldo1234@hotmail.com. **Currículo Lattes:** lattes.cnpq.br/3763303818545866

## INTRODUÇÃO

Em 2019 o mundo ficou marcado por um novo vírus chamado de Coronavírus ou COVID-19, o ensino remoto tornou-se uma realidade para milhões de estudantes e professores do mundo inteiro. Baseados nessa realidade, o ensino da educação básica sofreu grandes transformações tanto para os alunos, assim como para os professores de todas as áreas do ensino regular.

Nesse sentido, buscou-se apontar as concepções sobre o ensino remoto no período de pandemia em um determinado grupo de professores, reconhecer a resignificação do método de ensino de atividades remotas e dos recursos utilizados para este fim. Além disso, refletir e compreender os métodos de ensino de matemática em tempos de pandemia. Por este fato a pesquisa buscou apresentar a realidade em tempo de pandemia de Coronavírus e as modificações dos métodos existentes durante no ano de 2020 até março de 2021. Partindo dessa mudança na maneira de ensinar, o presente artigo vem com o intuito de analisar as mudanças na metodologia de ensino da Matemática no período de pandemia. Foi encaminhado um questionário online pelo Google Forms para professores da rede municipal e estadual de educação a fim de analisar como estão lidando com os desafios do ensino remoto

Com esse cenário é sabido que o ensino de matemática sempre foi visto como uma disciplina complexa para se compreender e resolver, entretanto, as ferramentas tecnológicas a exemplo da informática apresenta-se como uma nova metodologia de ensino capaz de desmistificar essa ideia, pois dispõe de habilidades que auxiliam no progresso da matéria, facilitando cálculos, gerenciamento de dados, criação de planilhas, entre outros (RAMOS et al., 2017; BRAGA, 2020; SCHWANZ & FELCHER, 2020).

Diante do problema de saúde pública que vivemos no Brasil e no mundo inteiro, em decorrência da pandemia da COVID-19, a educação pública e privada

sofreu grandes impactos no planejamento e na execução dos serviços educacionais aos estudantes de diferentes níveis de ensino. Consequentemente, as medidas de combate ao contágio da doença no território brasileiro, levou as escolas públicas e privadas, e aos profissionais da educação, a terem que se adaptarem ao uso de tecnologias aplicadas ao ensino remoto, no qual a interação presencial entre professores e estudantes foi substituída pela interação virtual (FERREIRA et al., 2020; CROMIANSK et al., 2021).

Assim, com o distanciamento social, fez-se necessário uma forçosa adaptação ao ensino remoto o que provocou mudanças em vários âmbitos do cenário educacional. O próprio Conselho Nacional de Educação (CNE), aprovou um parecer que possibilitou um cômputo de horas não presenciais para cumprir com a carga horária do ano letivo de 2020. Diante dessa situação emergencial, o Ministério da Educação (MEC), objetivando apoiar a universalização do acesso à internet e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica, criou o “Programa de Educação e Inovação Conectada” que teve a adesão de todas as 27 unidades federativas do país (REIS, 2021).

Apesar do ensino remoto ser apontado como medida emergencial para aproveitamento do ano letivo em tempos de pandemia, a realidade provocada pelas desigualdades sociais vivenciadas em todo território nacional, deixa grande parte dos estudantes fora do contexto escolar, seja por falta de equipamentos tecnológicos disponíveis, ou pela ausência de internet em suas residências (GONÇALVES & CUNHA, 2021; GULARTE et al., 2021).

No ensino de matemática, os recursos tecnológicos utilizados pelos professores em suas aulas, ainda enfrentam diversas dificuldades, sendo de maior extensão aqueles associados a formação inexistente ou diminuta para o uso pedagógico das ferramentas pedagógicas, a resistência individual do docente ao se apropriar das potencialidades dos recursos tecnológicos em sala de aula, bem como as dificuldades inerentes aos

estudantes como a falta de recursos de multimídia, internet e a falta de tolerância por parte dos alunos para assistirem aulas remotas (PEREIRA, 2021).

Diante do ensino remoto, a jornada de trabalho e a responsabilidade do professor aumentaram, propiciando a necessidade de superar as dificuldades e desafios já enfrentados no ensino presencial, somando-se aos novos problemas provocados pelo ensino remoto, em especial, o uso pedagógico dos recursos digitais, à comunicação entre a escola e as famílias dos seus alunos, dentre outros (FERREIRA et al., 2020).

### FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Não é de hoje que o Brasil vem enfrentando diversos problemas na educação, esse fato é reflexo de uma precária infraestrutura das escolas, pouca remuneração dos educadores, possíveis desvios de repasse de verbas, evasão e reprovação (AVELINO; MENDES. 2020, p. 3 56). Com a chegada da Covid-19 ao Brasil, as aulas presenciais foram suspensas e substituídas pelo ensino a distância, conforme a legislação, Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, que “Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19”.

A ideia do ensino a distância não é tão hodierna quanto se imagina, de acordo com Barreto e Rocha (2020, p. 60), “o DecretoLei nº 1.044, artigo 2º de 21 de outubro de 1969 (BRASIL, 1969), já apresentava possibilidades de atendimento e o acesso de alunos a atividades curriculares como forma de compensação em ausência das aulas, nos seus domicílios”.

Uma pesquisa divulgada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) no dia 29 de abril de 2020 aponta que 25% dos Brasileiros não possuem acesso à internet, em áreas rurais o índice chega a 53,5%, a proposta de ensino remoto acaba se tornando uma alternativa muito delicada se considerarmos apenas esse fator, porém a falta de equipamentos para acesso as

aulas e atividades (celulares, tablets, computadores), a indisponibilidade de tempo, já que vários estudantes tiveram que buscar novas alternativas de renda nessa pandemia, a falta de interação com o professor, o desinteresse dos pais em auxiliar seus filhos nas atividades a distância, entre outros fatores não benéficos para o processo de aprendizagem

Entretanto, o ensino e a aprendizagem não podem parar, após mais de um ano do início da pandemia, os educadores continuam buscando novas maneiras de aplicar a educação, em especial a Educação Matemática – alvo do nosso estudo –, de forma remota, fazendo a ressignificação do método de ensino em tempos de pandemia (SANTOS, 2020). Para isso, a maioria dos professores, da rede pública, tem optado pela utilização de aplicativos da plataforma Google, pois proporcionam ferramentas de fácil manejo possibilitando a interação alunos-professores. Araújo, Silva e Silva (2020, p. 6) definem as plataformas digitais da seguinte forma: “O Classroom, por exemplo, é uma sala de aula virtual e o Meet é um ambiente destinado a apresentações ao vivo”. Outras opções também começaram a ser exploradas, como vídeo aulas pelo Youtube e a utilização de redes sociais numa tentativa de maior interação entre aluno e professor. Porém, ao utilizar esses outros métodos, o contato entre esses dois elos acaba sendo menor do que com as ferramentas do Google. Em resposta a pesquisa de Santos (2020, p. 53), um professor de matemática destaca, “[...] o único apoio são os vídeos aulas que o CMSP (Centro de Mídias de São Paulo) está passando, mas o aluno não me vê, ele não me vendo fica difícil... Eu passo a matéria e mando para eles, mas eu sinto que eles precisam mais do que isso”.

### ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para realização da pesquisa foi utilizado o método qualitativo, de acordo com Rocha (2020), uma pesquisa qualitativa é uma metodologia de caráter exploratório. Seu foco está no caráter subjetivo do

objeto analisado. Em outras palavras, busca compreender o comportamento do participante, estudando as suas particularidades e experiências individuais, entre outros aspectos. O objetivo desse estudo descritivo, é levantar dados e informações sobre quais as dificuldades encontradas pelos professores no ensino remoto, a relação entre aluno e professor, de que forma estão aplicando o conteúdo, seja por programas, redes sociais ou softwares, e qual o método de avaliação utilizado pelos docentes.

Na pesquisa descritiva realiza-se o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador. São exemplos de pesquisa descritiva as pesquisas mercadológicas e de opinião (Barros e Leheld, 2007). Através de redes sociais (WhatsApp e Facebook), foi encaminhado um questionário, utilizando o Google Formulários, para professores de Matemática que atuam na rede municipal e estadual, no município de São Francisco, e ensinam para alunos do quinto ao terceiro ano ao médio/integral. Os dados foram levantados com base nas sete respostas dadas por dois professores do município, três da rede estadual. O formulário que foi enviado é constituído de oito perguntas, sendo duas delas de reconhecimento por múltipla escolha, para conhecer os participantes da pesquisa, e as outras seis com opção de resposta um texto curto para que os professores pudessem nos relatar suas 6 experiências no ensino remoto. Vale lembrar que o formulário apresentava, inicialmente, um termo de ciência com os pontos:

a) Você é livre para, a qualquer momento, recusar-se a responder às perguntas que lhe ocasionem constrangimento de qualquer natureza;

b) Você pode deixar de participar da pesquisa e não precisa apresentar justificativas para isso;

c) Sua identidade será mantida em sigilo;

d) Caso você queira, poderá ser informado(a) de todos os resultados obtidos com a pesquisa, independentemente do fato de mudar seu consentimento em participar da pesquisa.

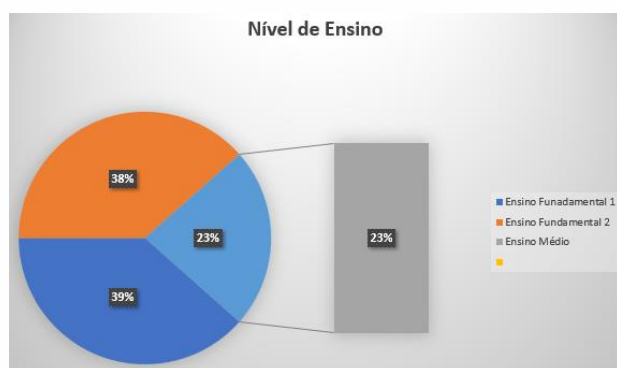
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Descrição e Análise dos Dados Com base na pesquisa feita utilizando o formulário de oito perguntas, foi possível levantar dados sobre como está sendo esse período de ensino remoto para os professores nas suas respectivas áreas de trabalho na matemática. Abaixo é possível verificar as perguntas e os resultados obtidos.

A primeira pergunta feita para os profissionais foi de reconhecimento, para podermos saber qual rede eles trabalham. Conforme o gráfico, de sete professores que responderam, cinco (72%) trabalham na rede municipal e 2 na rede estadual (28%). Gráfico 1- Rede de trabalho dos educadores Fonte – Dados da pesquisa Em seguida, os professores responderam qual o nível de ensino que eles trabalham.



Como o gráfico 2 nos mostra, dois (38%) educadores dão aula para alunos do nível integral, três (23%) para o nível médio e dois (39%) para o fundamental, entre o sexto e o nono ano. Gráfico 2- Nível de ensino que atuam os educadores 7 Fonte- Dados da pesquisa



É importante ressaltar que, dos três professores que atuam na rede federal, dois dão aula para o técnico e um para o médio, dos dois professores que atuam na rede municipal, um dá aula para o fundamental e um para o médio e dos dois professores que atuam na rede estadual, um dá aula para o médio e outro para o fundamental. Após essas duas perguntas de reconhecimento, os professores partiram para as perguntas descritivas. A terceira pergunta foi: “Qual a maior dificuldade encontrada no ensino a distância?”. E como repostas, três professores trouxeram que os recursos tecnológicos que dependem de terceiros, como, luz e internet, dificulta a aplicação do ensino remoto. Outros dois escreveram como mais relevante a falta de experiência pra trabalhar nessa modalidade. Foi colocado também que o excesso de trabalho no ensino a distância acaba afetando a saúde mental do educador e também que, como citou um professor, “A maior dificuldade encontrada no ensino a distância foi a participação dos estudantes e as imposições feitas pela mantenedora, como por exemplo, aprovar estudantes que nunca realizaram nada” (Professor 2). A quarta pergunta foi: “Como é a relação entre professor e aluno?”. Analisando as repostas, fica perceptível que os professores que utilizam de ferramentas para encontros síncronos possuem uma relação melhor com os alunos do que aqueles que não utilizam esses métodos. Como citou o professor 5 “Na nossa escola temos uma relação muito próxima, pois temos as aulas síncronas”. Por outro lado, o professor 6, que não realiza encontros síncronos relatou: No caso da minha escola municipal, em que não

há acesso a nenhuma plataforma própria para sala de aula (os grupos do Facebook foram adaptados para isso, mas não são ideais), a relação é bem distante pois a comunicação é realizada basicamente pelo Messenger para explicar dúvidas e e-mail para envio e registro de entrega de atividades remotas. 8 Em seguida os professores foram submetidos a pergunta: “Você está utilizando algum programa ou software para auxiliar? Se sim, qual?”. Por quase unanimidade, o Google Meet foi citado como ferramenta que os educadores utilizam. Além disso, grande parte utiliza vídeo aulas no Youtube e poucos utilizam Geogebra ou ferramentas digitadoras como o whiteboard. A sexta pergunta foi: “Como avalia seus alunos? (provas, trabalhos escritos ou outros métodos)”. Diferente do ensino presencial, menos da metade dos professores utilizam provas como avaliação. A maioria dos docentes utiliza a participação em atividades como processo de avaliação, como o professor 1 citou “Entrega das listas de exercícios, questionários on-line e participação nos fóruns no formato de portfólio (dando retorno do processo de aprendizagem e do material disponibilizado)”. Na pergunta seguinte, foi questionado: “O desempenho dos alunos tem sido positivo?”. O professor 2 sintetizou as respostas dos demais participantes dizendo que “Considero que em parte, os estudantes que já eram comprometidos no ensino presencial são os mesmos que estão tendo um bom rendimento”. Porém, pelos relatos dos professores, houve um grande número de desistências, seja por problemas de saúde ou problemas de tecnologia. A última pergunta do questionário foi: “Na sua opinião, qual/is o/os principal/is motivo/os para possível evasão dos alunos?”. Foi colocado por todos que a maior causa dessa evasão é a falta de acesso a recursos que possibilitam a participação em encontros síncronos ou até para visualização de atividades ou aulas gravadas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com enfrentamento da pandemia de COVID-19 a sociedade passou por diversas transformações. E no

meio Educandário não foi diferente, foi necessário o afastamento social para barrar a contaminação do coronavírus. Ao analisar os dados da pesquisa, notou-se a insatisfação dos docentes com o ensino remoto. A chegada abrupta da pandemia pegou todos despreparados, tanto os professores quanto os alunos. Grande parte dos educadores encontrou dificuldades em relação as tecnologias que seriam utilizadas na aplicação de tal modalidade. A falta de acesso à internet, inexperiência com o uso de aplicativos e programas que auxiliam para a educação à distância são fatores tecnológicos que maleficiam o ensino remoto. Além disso, como foi relatado, alguns alunos tiveram que se afastar por problemas de saúde. Além disso, como foi salientado nesse artigo, uma das principais dificuldades no ensino remoto é a falta da internet, com isso, uma possível solução para a evasão escolar, seria uma parceria do governo com as operadoras de internet que fornecem sinal de 3G para dispositivos móveis, com o intuito de reduzir ou retirar o uso de dados para aplicativos que auxiliam no ensino remoto. Outra solução, um pouco mais distante, seria o fornecimento gratuito de internet a famílias mais vulneráveis em questão financeira.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. W. G; SILVA, E. M. A. B. G; SILVA, R. A. G. Uma análise da educação matemática durante a pandemia de COVID-19. VII Congresso Nacional de Educação. Maceió, p. 1-12, outubro. 2020.

AVELINO, W. F.; MENDES, J. G. A realidade da educação brasileira a partir da COVID-19. Boletim de Conjuntura (BOCA), Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 56-62, apr. 2020.

BARRETO, A. C. F.; ROCHA, D. S. COVID-19 e Educação: resistências, desafios e (im)possibilidades. Revista Encantar: Educação, Cultura e Sociedade. Bahia, v. 2, p. 1- 11, jan./dez., 2020.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. Fundamentos de Metodologia Científica. 2 Ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

BOURDIEU, P. Escritos de Educação. ALICE, M.; CATANO, A. (orgs.). Petrópolis: Editora: Vozes, 1999. 10 BRASIL. Lei Federal n. 1044, de 21 de outubro, 1969.

CAFARDO, R. Oito em cada dez professores não se sentem preparados para ensinar online. Estadão, São Paulo, 16 de maio de 2020.

CHARLOT, B. "O sujeito e a relação com o saber". In: BARBOSA, R. L. L. (org.). Formação de Educadores: desafios e perspectivas. São Paulo: Editora Unesp, 2003. IBGE: Internet chega a 79,1% dos domicílios do país. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). TIC 2018. 2020 JOLIE, A.;

AZOULAY, A. Closing Schools Has Derailed the Lives of Kids All Over the World. Here's How We Can Help Them Keep Learning. Time. 25 de março de 2020. ROCHA, H. O que é Pesquisa Qualitativa, tipos, vantagens, como fazer e exemplos. Klickpages. 2020. SANTOS, G. R. F. Ensino de matemática: Concepções sobre o conhecimento matemático e a ressignificação do método de ensino em tempos de pandemia. Revista culturas e fronteiras. Rondônia, v. 2, p. 40-57, julho. 2020. UNICEF- Fundo das Nações Unidas para a Infância. Cultura do fracasso escolar afeta milhões de estudantes e desigualdade se agrava na pandemia, alertam UNICEF e Instituto Claro. 21 janeiro 2021