



6º SIPEMAT

Simpósio Internacional de Pesquisa
em Educação Matemática

6º INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RESEARCH IN MATHEMATICAL EDUCATION
6º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
6º SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA RECHERCHE EM ÉDUCTION
MATHÉMATIQUE

23 a 25 de maio de 2024 – CAMPINA GRANDE- PARAÍBA - BRASIL

ISSN xxx-xx-xxxxx-xx-x

ENSINO MATEMÁTICO PÓS-PANDÊMICO: ANÁLISE COM PROFESSORES DA UFPE-CAA

Victor Eduardo Calado Bezerra¹
Edvânildo dos Santos Florêncio²
Jéssica Lima Avelino da Silva³
Thalita Rafaela Lopes da Silva⁴

RESUMO

Este artigo aborda o cenário pós-pandêmico do ensino matemático, focalizando a experiência de docentes da Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste (UFPE-CAA). A pesquisa concentra-se na compreensão dos desafios enfrentados pelos educadores durante e após o período pandêmico em relação ao ensino dessa disciplina e nas estratégias adotadas para superá-los, analisando as adaptações e desafios enfrentados por esses professores durante o ensino remoto. A abordagem teórico-metodológica adotada, envolveu entrevistas com os professores, baseadas em nove perguntas estruturadas. As questões abordam áreas como a adaptação de metodologias presenciais para o ensino remoto, desafios avaliativos e a utilização de softwares, buscando compreender as experiências, adaptações e estratégias adotadas pelos educadores. Os resultados obtidos revelam os desafios enfrentados pelos professores, com a transição para o ensino remoto, a necessidade de adaptação de métodos pedagógicos e as dificuldades percebidas pelos alunos, destacando dificuldades na adaptação de metodologias tradicionais, evidenciando obstáculos no processo avaliativo. Além disso, o estudo identifica práticas inovadoras adotadas pelos professores para promover a aprendizagem efetiva da matemática em um ambiente virtual. Quanto ao uso de softwares, os professores destacaram a essencialidade dessas ferramentas no ensino remoto. Impressões positivas foram expressas em relação à contribuição desses recursos para o processo de ensino e aprendizagem, onde a possibilidade de continuar utilizando essas ferramentas na pós-pandemia foi considerada e aceita. Durante o

¹ Victor Eduardo Calado Bezerra 1 – UFPE-CAA. victor.calado@ufpe.br : autor_1

² Edvânildo dos Santos Florêncio 2 – UFPE-CAA. edvanilso.florencio@ufpe.br : autor_2

³ Jéssica Lima Avelino da Silva 3 – SIGLA- IES. jessica.limaavelino@ufpe.br : autor_3

⁴ Thalita Rafaela Lopes da Silva 4 – UFPE-CAA. thalita.rafaela@ufpe.br : autor_4

período remoto, foram indicados desafios na implementação dessas tecnologias, contudo, os resultados apontam para uma percepção otimista sobre os impactos positivos dessa tecnologia. Em conclusão, este estudo oferece uma visão abrangente das experiências dos professores de matemática da UFPE-CAA, indicando a importância de investir em formação continuada para os professores, valorizando abordagens flexíveis e ferramentas tecnológicas. Os resultados contribuem para o debate sobre a qualidade do ensino e para a compreensão do cenário pós-pandêmico no ensino de matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática, Pandemia, Ensino Remoto, Experiências de Professores.

INTRODUÇÃO

Segundo o portal do Instituto Butantan, o termo “pandemia” significa: “Uma enfermidade se torna uma pandemia quando atinge níveis mundiais, ou seja, quando determinado agente se dissemina em diversos países ou continentes, usualmente afetando um grande número de pessoas” (Instituto Butantan), termos como esse se tornaram amplamente conhecidos e discutidos a partir do ano de 2020, quando foi declarada pela OMS a pandemia de Covid-19, doença causada pelo coronavírus Sars-CoV-2. Os impactos são quase impossíveis de serem mensurados, visto que afetaram diversas áreas da sociedade. O que sabemos é que as mudanças decorrentes dela são inúmeras, há uma mudança no estilo de vida do ambiente que é tocado por essa pandemia e os aprendizados podem ser levados por anos, até que outro fenômeno modifique a estrutura interiorizada advinda da pandemia anterior.

O ensino matemático na UFPE-CAA, em particular, foi impactado de maneira notável, desafiando professores a se adaptarem a novas formas de ensinar e a repensarem suas abordagens pedagógicas. Este texto buscará analisar o cenário do ensino matemático pós-pandemia, com um foco específico nas perspectivas e experiências de professores da Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste (UFPE-CAA). Vale ressaltar que a pesquisa aqui trabalhada, optará pelo sigilo aos nomes reais dos professores, atribuindo nomes fictícios.

Durante o período de isolamento social, a educação precisou se reinventar, migrando para ambientes virtuais e adotando métodos de ensino remoto. No contexto da matemática, isso representou desafios adicionais, pois a disciplina

frequentemente demanda interação direta e prática presencial. Professores da UFPE-CAA, assim como educadores em todo o mundo, tiveram que adaptar seus planos de aula, explorar novas tecnologias e repensar estratégias de engajamento dos alunos.

Além disso, salienta-se que é fulcral pontuar que há uma necessidade de demonstração da matemática como papel social, até mesmo porque “o trabalho docente constrói-se e transforma-se no cotidiano da vida social; como prática, visa à transformação de uma realidade, a partir das necessidades do homem social” (Azzi, 2012, p. 45), demonstrando assim, que a matemática pode ser percebida como um instrumento social, intrinsecamente imersa dentro de uma sociedade a qual ela faz parte e que sua utilização perpassa a sala de aula.

A análise do ensino matemático pós-pandemia inclui a avaliação das lições aprendidas durante esse período de transformação. Questões relacionadas à eficácia do ensino remoto, à equidade no acesso à educação e ao impacto na motivação e participação dos estudantes tornaram-se temas cruciais. Como os professores da UFPE-CAA enfrentaram esses desafios? Quais inovações foram implementadas? E como essas experiências moldarão o futuro do ensino matemático?

Além disso, é essencial considerar as implicações a longo prazo dessas mudanças. Como a pandemia influenciou a concepção de currículos, a formação de professores e a integração de tecnologias no ensino matemático? Quais são os aspectos positivos que podem ser incorporados permanentemente, e quais são os desafios persistentes que precisam ser superados?

Ao analisar o ensino matemático pós-pandemia com base nas experiências dos professores da UFPE-CAA, buscamos compreender não apenas os obstáculos enfrentados, mas também as oportunidades surgidas desse período de transformação. Esta análise contribuirá para uma reflexão abrangente sobre o futuro do ensino matemático, considerando as necessidades específicas da comunidade acadêmica em questão.

ESTRATÉGIA PANDÊMICA NA UFPE-CAA

A pandemia global de COVID-19 provocou mudanças significativas em diversos setores da sociedade, e a educação não ficou imune a essas transformações. Faz-se mister salientar a paralisação de aulas e a mudança de

planos adotada por diversas áreas da educação devido a pandemia. O que não seria diferente com a Universidade Federal de Pernambuco, como tantas outras teve seu planejamento paralisado e adiado por longos meses.

Além disso, é fulcral mencionar que desde sua paralisação, a UFPE tenta voltar ao seu período de normatividade desde o ano de 2020. A medida adotada aqui, foi inicialmente um período teste, onde os estudantes não eram obrigados a se matricular (2020.3), adotado esse período teste e comprovado a sua eficácia adotando o ensino remoto juntamente com ferramentas do google, como o classroom, a universidade adotou posteriormente os outros períodos também remotos. O que durou muitos meses e apenas em 2022 as aulas presenciais voltaram, ainda com a necessidade de manter distanciamento social e tomar todas as medidas para que os estudantes pudessem estar protegidos da COVID-19. O fato é que a normalidade dos períodos ainda não foi adquirida, estando assim, planejada apenas para 2025 sua normalização.

METODOLOGIA

O contexto pandêmico revela-se inegavelmente vasto e complexo, abrangendo uma diversidade de cenários e facetas da vida cotidiana, especialmente à luz de uma pandemia tão recente. Todavia, é possível extrair aspectos positivos de uma situação adversa ao integrá-la no âmbito educacional de forma eficiente, estabelecendo metas claras e contextualizando-as nas diversas vertentes do desenvolvimento científico. Isso confere ao tema uma direção mais precisa e específica, delineando o escopo e o foco do trabalho a ser empreendido.

Paralelamente, é intrínseco reconhecer que a matemática transcende sua natureza técnica e não está dissociada do mundo real, pelo contrário, desempenha um papel fundamental em diversos domínios da vida. Demonstrar esse fato é um papel crucial de um educador. Ao incorporarmos a temática da pandemia na abordagem do desenvolvimento matemático, estabelecemos uma conexão entre a disciplina e os aspectos sociais, culturais e psicológicos da interação humana. Dessa forma, podemos observar como a matemática, após enfrentar períodos desafiadores, pode se transformar em um instrumento de aprimoramento para muitos cursos de licenciatura em matemática.

Para tanto, nossa proposta baseia-se em uma entrevista realizada pelo google forms e enviada para os professores da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste (UFPE-CAA). A iniciativa tem o objetivo de entender a princípio o que foi e como foi desenvolvido na pandemia. Entretanto, também busca-se o entendimento das dificuldades e o que foi tirado de vantajoso e ainda segue sendo aplicado no presencial. As questões podem ser vistas no quadro abaixo:

Quadro 1 - Questões sobre a pandemia feitas aos professores

1 - Qual a sua área de pesquisa dentro da matemática?
2 - Quais disciplinas ofertadas no curso de matemática você ministra?
3 - Quais as suas principais dificuldades em ensinar de maneira remota durante a pandemia de COVID-19?
4 - Para você, qual a importância das metodologias de ensino? E quais foram as metodologias utilizadas por você durante o ensino remoto?
5 - Você acredita que conseguiu adaptar as metodologias utilizadas presencialmente para o ensino remoto?
6 - Acerca do processo avaliativo, quais estratégias você utilizou durante o ensino remoto? Houve dificuldades na implementação dessas avaliações remotas?
7 - Os softwares/aplicativos foram essenciais durante o ensino remoto. Quais as suas impressões da utilização desses recursos no processo de ensino e aprendizagem remota? Continua a utilizar essas ferramentas na pós-pandemia?
8 - Quais softwares/recursos você não conhecia ou não sabia utilizar e precisou aprender? Sentiu dificuldade para a implementação desses recursos?
9 - Há pontos positivos para a educação matemática no pós-pandemia? Se sim, quais?

Fonte: Autoria própria.

ANÁLISE DOS DADOS

Com os dados meticulosamente coletados e organizados, adentramos a fase crucial da análise, buscando extrair a epifania significativa e identificar padrões que lançarão luz sobre as questões propostas neste estudo. Neste estágio, é imperativo empregar métodos estatísticos apropriados para desvendar as nuances subjacentes aos números e transformar informações aparentemente

desconexas em uma narrativa coesa. Ao explorar as tendências emergentes e examinar relações estatísticas, este parágrafo abordará as descobertas mais salientes, proporcionando uma compreensão mais profunda do fenômeno em estudo.

A pesquisa contou com 5 professores efetivos ou contratados que trabalham na UFPE-CAA, denominados de: A, B, C, D e E a fim de preservar a integridade e o anonimato dos entrevistados, estes tiveram suas aulas adaptadas para o ensino remoto. Os mesmos professores desenvolvem pesquisas nas áreas de: Gestão e Políticas Educacionais; Modelagem Matemática; Educação Matemática, Educação Estatística e Formação de professores; Metodologias de Ensino.

As disciplinas ofertadas e ministradas por esses professores no curso de licenciatura em matemática no período remoto são: Estágio Supervisionado III, Gestão Educacional e Escolar, Políticas Educacionais; Estruturas Algébricas, Cálculos, Teoria dos Números, Computação, Cálculo Numérico, Geometria Analítica, Álgebra Linear, Análise e Eletivas; Laboratório de matemática, TCC 1 e 2, Metodologia da Pesquisa Educacional, Ensino de Combinatória; Matemática Básica, Matemática II e Metodologia do Ensino de Matemática I; Formação de Professores de Matemática, Educação Matemática Inclusiva, Estágios, entre outras.

O ensino remoto durante a pandemia de COVID-19 trouxe consigo uma série de desafios inéditos para educadores e alunos. A falta de interação presencial, a disparidade no acesso à tecnologia, e a dificuldade em manter a motivação dos estudantes são algumas das principais barreiras enfrentadas. Ademais, a adaptação rápida às ferramentas online e a necessidade de conciliar responsabilidades familiares ampliam o espectro das dificuldades encontradas no cenário educacional atual.

Ao serem questionados sobre as dificuldades acerca do ensino remoto, a professora A fundamenta essa teoria: “Acho que a interação com estudantes, a oferta de recursos didáticos tecnológicos, as condições sociais e tecnológicas dos estudantes e a infraestrutura de casa para ofertar aulas remotas. Muitos recursos tiveram que ser adaptados e a adaptação necessitava que os estudantes tivessem recursos próprios (celulares, computadores, som) o que não foi uma

realidade para todos os envolvidos no processo. De certo modo, tive que adaptar também minha residência para essas aulas, o que foi oneroso e nada prático”. Esta fala reflete a desigualdade social enfrentada por muitas crianças e adolescentes de classe baixa, as quais passam por situação de abandono e vulnerabilidade financeira, não tendo assim condições de adquirir seu próprio aparelho eletrônico, o qual é essencial para prosseguir os estudos remotamente. De acordo com uma pesquisa realizada em 2020 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), aponta-se que no período pandêmico, apenas 54% dos jovens na faixa etária entre os 15 e 17 anos possuíam computador ou notebook com acesso à internet em casa durante as aulas remotas. Deste total de 54% estudantes, 90% são da rede particular de ensino, enquanto na rede pública apenas 48,6% tinham computador e internet em casa.

Outro ponto que também cabe pontuação, é o fato do próprio interesse dos estudantes. Como aponta o professor B “A dificuldade em perceber se os estudantes estavam acompanhando as explicações e dúvidas, já que a maioria dos estudantes não interagiu muito, nem ligavam à câmera”. Este fato advém da necessidade de alguns estudantes terem maior contato social para permanecerem interessados nas aulas. Percebe-se que esta queixa é relatada pela maioria dos professores. Como o professor C “Desenvolver atividades práticas e contar com a interação dos alunos durante as aulas” e D “O engajamento dos estudantes, a dificuldade de variação metodológica”. A falta de metodologias ativas a serem aplicadas na aula proporciona desinteresse e cansaço para quem as assiste, resultando em uma queda de aprendizagem.

Estes obstáculos podem ser superados por meio de novas metodologias ativas, as metodologias ativas constituem-se:

[...] metodologias de ensino que envolvem os alunos em atividades diferenciadas, isto é, que envolvem vários aspectos e maneiras de ensino a fim de desenvolver habilidades diversificadas. Mais precisamente quer tornar o aluno mais ativo, proativo, comunicativo, investigador [...] (Dumont; Carvalho; Neves, 2016, p. 109).

Ao serem questionados acerca de quais metodologias foram abordadas nas aulas remotas, a maioria dos professores citou metodologias ativas nas aulas e nas atividades avaliativas, utilizando ferramentas digitais interativas e colaborativas, conforme afirma o professor C “As metodologias são essenciais

para o planejamento das aulas, na pandemia foi intensificada a necessidade de repensar e renovar as metodologias. Tendo em vista que as aulas usualmente eram previstas e planejadas para serem presenciais. Foram utilizadas estratégias de alguns cursos a distância como as Metodologias Ativas para envolver os estudantes, mas também foram adaptados como Aulas síncronas via google Meet, gravações de aulas, Geogebra, slides, animações, slides, listas, seminários.”

Em relação à adaptação de suas metodologias de ensino utilizadas presencialmente para o ensino remoto, nenhum dos entrevistados afirmaram conseguir adaptar totalmente seu método de ensino. Todos relataram faltar infraestrutura e maior disponibilidade de recursos por parte das instituições de ensino. Citando o exemplo da professora B, acerca da disciplina de Laboratório de Matemática “Nem sempre. A disciplina de laboratório de matemática, não consegui adaptar todos os jogos, pois necessitava de ferramentas e conhecimentos que não possuía. Alguns jogos consegui adaptar no Jamboard, mas nem todos os estudantes conseguiam mexer. Trabalhei com outras fontes como o geogebra, videos de recursos, entre outros.”

Durante as aulas remotas foi necessário a utilização de softwares e alguns aplicativos ao ministrar as aulas, foi questionado a impressão dos entrevistados na pandemia acerca destas ferramentas e se os mesmos continuam a utilizá-las no cenário pós-pandêmico. Todos os entrevistados citaram sites e aplicativos que se destacaram neste processo, dentre eles podem ser citados: o Google sala de aula, o Jamboard, o Google forms, Google Meet e o Canva. Alguns relataram utilizar estas ferramentas até os dias atuais por gostarem da sua praticidade e agilidade. Outros aplicativos não tão conhecidos como o Zoom e o Padlet caíram em desuso.

A pandemia deixou marcas, uma delas foi no cenário educacional, porém apesar desta catástrofe, houveram alguns pontos positivos para a Educação Matemática como a descoberta e aprendizagem de novos softwares que auxiliam na organização das atividades do docente e no gerenciamento das turmas, além disso, houve a gamificação das atividades, conforme a professora B relata “Desde o fim da pandemia, uso o Google sala de aula como repositório das aulas. Gamifiquei as atividades, tento gravar video-aulas... Ainda não estou 100%, mas

estou melhorando.” A utilização de novas tecnologias e a utilização de gamificação a fim de diversificar as salas de aula tornou-se uma realidade duradoura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia global desencadeada pelo COVID-19 trouxe desafios significativos para a educação, obrigando professores e alunos a se adaptarem a um novo cenário de aprendizado remoto. Nesse contexto, as tecnologias desempenharam um papel fundamental, proporcionando benefícios inestimáveis aos educadores que buscavam manter a continuidade do ensino.

O uso de plataformas online, videoconferências e recursos digitais como o Google Meet permitiu que os professores continuassem a oferecer aulas e interação educacional, superando as barreiras físicas impostas pelo distanciamento social. Isso garantiu que os alunos tivessem acesso contínuo ao conteúdo curricular, mesmo diante das restrições impostas pela pandemia.

Plataformas adaptativas, softwares de aprendizado personalizado e recursos interativos possibilitam que os professores ajustem seus métodos de ensino para atender ao ritmo e estilo de aprendizagem de cada estudante, promovendo um ambiente educacional mais inclusivo.

Conclui-se que as tecnologias utilizadas por professores durante a pandemia não apenas superaram desafios, mas também abriram portas para inovações e melhorias na educação. À medida que a sociedade avança para o futuro, a integração inteligente de tecnologias no processo educacional continuará a desempenhar um papel vital na formação de docentes mais capacitados digitalmente.

REFERÊNCIAS

AZZI, Sandra. Trabalho Docente: autonomia didática e construção do saber pedagógico. In: PIMENTA, Selma Garrido (org.). **Saberes pedagógicos e atividades docentes**. 6. ed. São Paulo. Cortez, 2012.

DUMONT, Luiza Mirante Moraes; CARVALHO, Regina Simplício; NEVES, Álvaro José Magalhães. O peerinstruction como proposta de metodologia ativa no ensino

de química. **Journal of Chemical Engineering And Chemistry: Revista de Engenharia e Química**, Viçosa, v. 2, n. 3, p. 107-131, 2016.

PORTAL DO BUTANTAN. **Entenda o que é uma pandemia e as diferenças entre surto, epidemia e endemia**. São Paulo: Instituto Butantan, 2020.

Disponível em:

[https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/entenda-o-que-e-uma-pandemia-e-as-diferencas-entre-surto-epidemia-e-endemia#:~:text=Uma%20enfermidade%20se%20torna%20uma,Mundial%20da%20Sa%C3%BAde%20\(OMS\)](https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/entenda-o-que-e-uma-pandemia-e-as-diferencas-entre-surto-epidemia-e-endemia#:~:text=Uma%20enfermidade%20se%20torna%20uma,Mundial%20da%20Sa%C3%BAde%20(OMS)). Acesso em: 12 jan. 2024.