

O IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NO ESTÁGIO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: RELATOS DAS PRÁTICAS DOCENTES DESENVOLVIDAS

**DÉBORA BEZERRA LINHARES LIBÓRIO
SILVANA PUCETTI***

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo abordar as inovadoras adotadas por docentes e discentes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Metodista de São Paulo, em resposta ao inesperado desafio imposto pela pandemia de Covid-19. Com ênfase nos estágios dos futuros professores, que serão responsáveis pelo futuro do ensino da Matemática no Brasil, o artigo explora as soluções encontradas para manter as atividades previstas para as aulas presenciais. Nesse contexto, foi desenvolvido um estágio virtual, onde diversos planos de experiência foram implementados. Este artigo apresenta algumas dessas experiências, com destaque para as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos estagiários

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Estágio; Coronavírus.

ABSTRACT

This article aims to discuss the innovative practices adopted by faculty and students of the Mathematics Bachelor's Degree program at the Methodist University of São Paulo, in response to the unexpected challenge posed by the Covid-19 pandemic. With a focus on the internships of future teachers, who will be

* Tese: Formação do Professor de Matemática em interface com o PIBID-Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: Representações de Licenciandos e Supervisores. Doutora do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Metodista de São Paulo – UMESP. Orientadora: Profa. Dra. Norinês Pannicacci Bahia.

responsible for the future of Mathematics education in Brazil, the article explores the solutions found to maintain the activities planned for in-person classes. In this context, a virtual internship was developed, in which various experiential plans were implemented. This article presents some of these experiences, with a particular emphasis on the pedagogical practices developed by the interns.

Keywords: Teaching Mathematics; Internship; Coronavirus.

INTRODUÇÃO

Ao longo da história mundial, inúmeros períodos conturbados chamaram a atenção da humanidade, sejam eles decorrentes de conflitos socioeconômicos, guerras, epidemias ou outros eventos que causaram grande insatisfação e tristeza. As Guerras Mundiais e as pandemias da Gripe Espanhola e da Covid-19 são exemplos emblemáticos que exerceram um protagonismo significativo nos séculos XX e XXI, surpreendentemente, considerando o avanço tecnológico e intelectual da sociedade em relação aos séculos anteriores. No entanto, cada grande crise trouxe adaptações à vida das pessoas, e a pandemia da Covid-19 não foi diferente, foi evidente sua profunda interferência na vida da população em todo o mundo.

Devido à alta transmissibilidade do Coronavírus, um novo marco teve início em março de 2020, quando a ONU declarou a pandemia. A partir desse momento, restrições e medidas preventivas foram implementadas, numa tentativa de conciliar o progresso da sociedade com os cuidados necessários para evitar o agravamento da situação. Assim, começou o processo de adaptação. Um exemplo notável dessa adaptação ocorreu nas instituições de ensino. Escolas, universidades e cursos extracurriculares foram profundamente afetados em todos os aspectos, à medida que o ensino passou a ser remoto. Professores, estudantes e funcionários enfrentaram desafios significativos com essa nova forma de ensinar e aprender, marcada pela falta de convívio social e pelo impacto gerado que pegou todos desprevenidos.

Em um dia, o professor ensinava em uma sala de aula, lidando com preocupações habituais, como o progresso dos alunos e a carga horária. No dia seguinte, estava diante de uma tela, ensinando de maneira diferente, para muitos alunos distantes, sem a interação física que antes era natural.

Cientes dos novos desafios impostos pela pandemia, é importante destacar um grupo crucial para o futuro do ensino da Matemática: os estagiários. Em particular, os alunos dos cursos de Segunda Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Matemática da Universidade Metodista de São Paulo que devido às adaptações, enfrentaram grandes dificuldades, pois foram impedidos de comparecer às escolas para realizar as observações e cumprir outras exigências do estágio. Como solução, foi criado um Estágio Virtual, no qual os estagiários precisaram se reinventar, desenvolvendo estratégias inovadoras para atender a essa nova realidade. Diante disso, este artigo tem como objetivo relatar algumas dessas abordagens diferenciadas adotadas pelos estagiários, destacando práticas pedagógicas que se mostraram significativas tanto para eles quanto para o futuro da Matemática.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para o desenvolvimento deste artigo, será utilizada uma abordagem de pesquisa qualitativa de natureza documental (Fehlauer; Claro; Vieira, 2019), baseada em práticas docentes desenvolvidas durante o estágio virtual que apresentaram aspectos relevantes no Ensino da Matemática e na formação de futuros professores.

Segundo Gil (2008),

[...] a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa. [...] Existem, de um lado, os documentos de primeira mão, que não receberam qualquer tratamento analítico, tais

como: documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes, fotografias, gravações etc. De outro lado, existem os documentos de segunda mão, que de alguma forma já foram analisados, tais como: relatórios de pesquisa, relatórios de empresa, tabelas estatísticas etc. (GIL, 2008, p.11).

Por meio de diversas gravações, fotografias e relatórios que contribuíram para a pesquisa documental, foi possível apresentar as práticas docentes abordadas neste trabalho. Observou-se também o uso de metodologias diferenciadas no Ensino da Matemática, com destaque para jogos matemáticos e materiais manipuláveis.

A utilização dos jogos matemáticos está baseada em promover o desenvolvimento do pensamento lógico, estimulando as tomadas de decisões e auxiliando na aprendizagem do conteúdo matemático. Ao utilizar os jogos no Ensino da Matemática, os educandos dialogam entre si comparando suas respectivas respostas, elaborando paralelamente os pensamentos lógicos matemáticos e desenvolvendo o cálculo mental, conforme afirmam Kamii e Clark (1991):

Jogos em grupo fornecem caminhos no qual eles são intrinsecamente motivados a pensar [...] jogos incentivam interação social, competição e desenvolvem a autonomia. A possibilidade de fazer regras, tomar decisões juntos é essencial para o desenvolvimento da autonomia [...]. A interação social implícita nos jogos de matemática fornece alternativa para o professor como recurso do encontro de respostas certas. Quando as crianças discutem quais respostas estão certas, elas se tornam fontes da verdade e as crianças desenvolvem confiança em suas próprias habilidades para descobrir as coisas. (KAMII; CLARK, 1991, p. 172).

Quando frente ao jogo, o aluno se encontra estabelecendo relações entre os resultados e os conhecimentos adquiridos previamente, consolidando a aprendizagem.

Os materiais manipuláveis são recursos que promovem um aprendizado significativo. É importante que o professor de matemática conheça o material antes de aplicá-lo em sala de aula, de forma que o utilize de maneira adequada e promova um bom aprendizado. Três necessidades são imprescindíveis para o sucesso: os materiais manipuláveis devem ser explorados ao máximo; o aluno deve compreender o objetivo principal da utilização; e a família deve acreditar nessa metodologia para a construção dos conceitos matemáticos e sua sistematização. Quando o educando manipula e observa o objeto, faz conjecturas, elabora as hipóteses e verifica características e propriedades, ele constrói um conhecimento concreto. A partir do momento que ele se distancia do objeto, e mesmo assim consegue estabelecer hipóteses e demonstrá-las, pode-se dizer que o aprendizado foi bem-sucedido.

Segundo Silva e Martins (2000):

Os materiais manipuláveis são fundamentais se pensarmos em ajudar a criança na passagem do concreto para o abstrato, na medida em que eles apelam a vários sentidos e são usados pelas crianças como uma espécie de suporte físico numa situação de aprendizagem. Assim sendo, parece relevante equipar as aulas de Matemática com todo um conjunto de materiais manipuláveis (cubos, geoplanos, tangrams, régua, papel pontado, ábaco, e tantos outros) feitos pelo professor, pelo aluno ou produzidos comercialmente, em adequação com os problemas a resolver, as ideias a explorar ou estruturados de acordo com determinado conceito matemático. (SILVA; MARTINS, 2000, p. 4)

Por meio dos materiais manipuláveis os alunos elaboram hipóteses sobre um conteúdo matemático, testam as conjectu-

ras, e escrevem suas conclusões, para assim comparar com seus colegas e sistematizar os conceitos construídos.

Como comentado na introdução, um Estágio Virtual foi criado, gerando adaptação e utilização de metodologias novas por parte dos estagiários, para atender o que o curso tende a seguir a partir do decreto da pandemia do Covid-19.

Produz, assim, sentido que estágios vinculados às práticas na escola, em sala de aula, possam ser realizados de forma igualmente virtual ou não presencial, seja a distância, seja por aulas gravadas etc. A substituição da realização das atividades práticas dos estágios de forma presencial para não presencial, com o uso de meios e tecnologias digitais de informação e comunicação, podem estar associadas, inclusive, às atividades de extensão das instituições e dos cursos de licenciatura e formação de professores. (BRASIL, 2020, p.17)

É importante que o professor conheça, por meio de sua formação, diversos materiais e jogos matemáticos diferentes. O momento mais apropriado para isso é durante o estágio de Licenciatura em Matemática. Logo será apresentada uma coletânea de cinco práticas docentes desenvolvidas no Estágio, que se destacaram pela criatividade, adaptação ao período remoto, e adequação ao novo e inesperado.

METODOLOGIA

Pautada no decreto regulamentador do estágio virtual, o colegiado do curso de Licenciatura em Matemática deliberou as seguintes atribuições aos estagiários: as horas de estágio são destinadas a regência e o licenciando deverá produzir os planos de aula e enviar pelo ambiente AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) ao supervisor de estágio; as produções de materiais digitais ou de planos de aula com uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) serão aceitas

como forma de estágio na modalidade de regência. O licenciando poderá realizar o estágio por meio do trabalho remoto, desde que o TCE (Termo de Compromisso de Estágio) seja devidamente preenchido e assinado pela unidade concedente do estágio e pela instituição de ensino superior.

As supervisoras de estágio, autoras desse trabalho, avaliaram os materiais entregues pelos licenciandos e selecionaram alguns que se destacaram pelas formas diferenciadas de se conectar com os estudantes.

RELATO DAS PRÁTICAS DOCENTES DESENVOLVIDAS PELOS ESTAGIÁRIOS

Os trabalhos escolhidos exploraram diferentes aspectos, como: dobraduras, jogos matemáticos, materiais manipuláveis utilizando recursos como o Flipchart e plataformas diversas (Zoom, Google Meet, gravação de vídeo por celular e disponibilizado na nuvem no Google Drive ou Youtube). A seguir, vamos apresentar as práticas docentes desenvolvidas pelos estagiários sujeitos desta pesquisa, que foram selecionadas com base na criatividade, adaptação ao período remoto, e adequação ao novo e inesperado.

PRÁTICA DESENVOLVIDA PELO SUJEITO 1

O material manipulável escolhido pelo Sujeito 1 para realização de uma oficina foi o Tangram, que é um quebra-cabeça chinês formado por 7 figuras geométricas planas. Foi utilizado o Google Meeting para gravar um vídeo de 40 minutos e disponibilizado o link da gravação no Google Drive. O Sujeito 1, inicialmente não se sentiu confortável com a situação de realizar o estágio de virtual.

A ausência de alunos me causa uma estranheza enorme, a impressão que estou atuando é maior em relação a ideia de estar dando uma aula, situação essa que me incomodou

bastante. A ausência deles é uma coisa que me incomoda, me tira da zona de conforto, que pra mim é a sala de aula. Inclusive com essa ausência, é difícil de analisar a aula e a forma como foi dada o conteúdo. (*Sujeito 1*)

Mas após a finalização da oficina, o estagiário relatou o quanto foi produtivo realizar o processo mesmo desta forma. Ele aprendeu a utilizar diversas tecnologias que até então desconhecia, e compreendeu que os erros ocorridos serviram de aprendizado para elaboração de aulas em sua futura prática docente.

Como era de se esperar tive problemas técnicos durante a aplicação, e como dito anteriormente resolvi deixá-los pois acredito que tais erros serviram de aprendizado pra eventos futuros. Dois erros chamaram mais atenção, o primeiro foi na construção das peças do Tangram, eu utilizei lápis comum pra fazer as marcações das peças, e no vídeo essas marcações não ficaram claras, ou seja, deveria ter usado algum tipo de caneta. O outro erro, foi na escolha do primeiro quebra-cabeça, eu peguei a imagem errada, e minhas peças não tinham o encaixe correto, perdendo bons minutos de gravação. (*Sujeito 1*)

O vídeo desta oficina ficou muito didático, apesar dos erros que o Sujeito 1 descreveu, tendo em vista que apresentou o passo a passo da construção do Tangram por meio de dobradura. A cada dobradura que era realizada (Figura1), eram apresentadas as nomenclaturas dos elementos da geometria, tais como vértices, lados, retas paralelas, retas perpendiculares, diagonais, ângulos de 90° , entre outros.

Figura 1: Oficina de Tangram



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

O Sujeito 1 relata que vários contratempos aconteceram durante as gravações: campainha, ligação de telemarketing, entre outros fatores que interferem na aprendizagem. Assim como na sala de aula ocorrem intercorrências, na modalidade virtual também, e ele destacou o importante papel do professor em lidar com os desafios da prática pedagógica online ou presencial.

PRÁTICA DESENVOLVIDA PELO SUJEITO 2

Sabendo da importância da Educação Financeira, o Sujeito 2 elaborou um plano de aula para as turmas do Ensino Médio, utilizando o jogo Banco Imobiliário (Figura 2), com o objetivo de apresentar o conteúdo aos estudantes de forma lúdica que imitasse a realidade.

Figura 2: Banco imobiliário



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

No início da gravação, o Sujeito 2 abordou a importância da Educação Financeira, destacando que se trata muito mais do que juntar os ganhos para economizar, sendo importante criar hábitos na vida e fazer um bom uso do dinheiro.

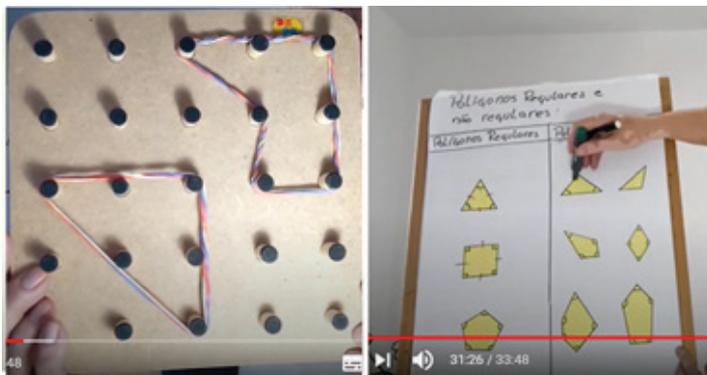
Antes de começarmos o jogo, trouxe algumas informações importantes que adquirimos em aulas anteriores. Controlar os gastos, poupar dinheiro ou até mesmo investir em ações ou fundos imobiliários podem ser ótimas alternativas, mas sem uma educação financeira elas também se tornam um grande obstáculo para uma vida financeira saudável. Repensar suas atividades, procurando opções que permitam a você o mesmo divertimento, mas sem maiores gastos. Ao menos momentaneamente, isso pode fazer a diferença na sua vida. Cuidado com o uso excessivo do cartão de crédito, ele é um enorme aliado de quem não se planeja financeiramente, uma vez que engana a respeito dos gastos. (Sujeito2)

Assistindo ao vídeo gravado pelo Sujeito 2, é possível compreender as regras do Banco Imobiliário, conhecer as operações financeiras envolvidas no jogo, e principalmente como usar melhor o dinheiro. Ou seja, o futuro professor de matemática, mesmo que de forma virtual, conseguiu verificar a importância dos jogos no ensino da matemática.

PRÁTICA DESENVOLVIDA PELO SUJEITO 3

O sujeito 3 iniciou o processo do estágio virtual realizando uma vasta pesquisa de tecnologias e recursos disponíveis. Uma plataforma de gravação de vídeo, um microfone acoplado ao computador, luzes apropriadas, e um Flipchart (Figura 3) substituindo a lousa foram utilizados como recursos próprios, além da instalação de um álbum com fotos de um geoplano, utilizado como ferramenta na construção dos polígonos.

Figuras 3: Flipchart e Geoplano



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Por ser uma modalidade que utiliza recursos que não estão tão presentes na modalidade presencial, e por não ter tanta familiaridade com estes recursos, o estágio virtual se mostrou desafiador para o Sujeito 3,

Devo declarar que sem dúvida foi um grande desafio trabalhar com recursos de mídia, pois nunca havia feito uso desses recursos, outro diferencial foi o planejamento, que teve que contemplar que os alunos não estavam na minha frente, além disso, pensei que nessa modalidade não há forma de controlar a atenção dos alunos como em sala de aula, então, tentei planejar uma aula dinâmica, com atividades diversificadas e desafios, para atrair a atenção dos alunos do 6º ano. (Sujeito3)

A experiência foi muito válida, espero ter sido a primeira de muitas, serviu mesmo como um ótimo treinamento e incentivo para que eu estude mais a respeito de técnicas e recursos da modalidade online, sei que preciso me aprimorar sempre, o mundo de hoje exige essa postura para todos os profissionais, agradeço a oportunidade de me alertar

a mais essa possibilidade, por intermédio das atividades desenvolvidas módulo de estágio. (*Sujeito 3*)

Diante deste relato do Sujeito 3, pode-se afirmar que o estágio virtual foi bastante válido, por incentivar o futuro professor a estudar e a pesquisar qualidades essenciais da profissão docente. Assim, podemos afirmar que as boas práticas docentes, presenciais ou virtuais, são aquelas que o professor estuda, se organiza, e elabora um bom plano de aula.

PRÁTICA DESENVOLVIDA PELO SUJEITO 4

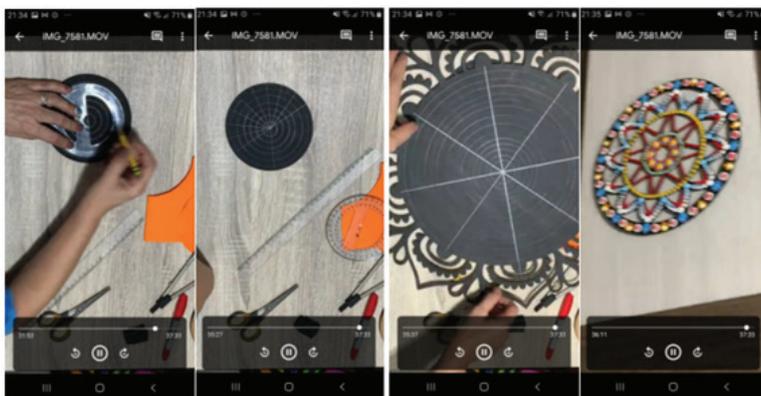
O tema escolhido pelo Sujeito 4 para trabalhar a Sequência Didática foi o conteúdo de geometria: Elementos da circunferência e do círculo na criação de uma mandala. Esse tema foi escolhido pois além da geometria estar muito presente na construção da mandala em si, a sua criação e observação são praticadas como atividades terapêuticas.

A construção da Mandala se inicia do centro para fora, referindo-se ao ponto como início de tudo, simbolizando a unidade, a totalidade: o centro. E foi pelo centro de uma circunferência que o sujeito 4 apresentou as linhas guias de uma mandala, relacionando com os elementos de uma circunferência, que são a corda, o raio e o diâmetro, conforme pode-se notar na Figura 4 a seguir.

Nota-se que o estágio virtual possibilitou o ensino das construções já que, durante a gravação, o sujeito 4 utilizou uma régua e um compasso para apresentar como se constrói uma mediatriz, uma perpendicular, entre outros conceitos.

Após a elaboração do plano de aula, imprimir alguns textos para facilitar a apresentação, separei o material, organizei a mesa e ensaiei algumas “várias” vezes para sincronizar o tempo de aula, mas o desafio maior, foi quando fui gravar a aula. Como faria isso? Depois de algumas tentativas frustradas, fui pensando em coisas que favorecesse a filmagem da aula. E enfim ela saiu. (Sujeito 4)

Figura 4: Elementos da Geometria na construção da Mandala.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

A organização do tempo de aula, a seleção prévia dos materiais e a elaboração do plano de aula são características relevantes na formação do professor que fica assegurado por meio deste estágio virtual, proposto pelo Estágio do curso de Licenciatura em matemática e segunda licenciatura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração toda a dificuldade encontrada por todas as áreas da sociedade, neste caso dos estagiários matemáticos, foi possível notar um grande aprendizado por parte deles, com as aplicações de regências e oficinas, apesar da mudança da modalidade de presencial para virtual. O intuito do estágio pôde ser mantido, tendo em vista que os estagiários e futuros professores vivenciaram práticas pedagógicas muito importantes utilizando materiais manipuláveis e jogos matemáticos.

Uma aprendizagem ressaltada pelos estagiários está baseada na capacidade e na chance que tiveram de verificar a importância de ser um professor planejado em relação as aulas e materiais, e de não realizar as atividades de qualquer forma, sem planejamento. Apesar das dificuldades, os estagiários poderão levar

para suas práticas o uso da tecnologia a favor da educação, algo muito importante para o futuro do ensino.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP Nº: 5/2020**. Disponível em:<

HTTP://PORTAL.MEC.GOV.BR/INDEX.PHP?OPTION=COM_DOCMAN&VIEW=DOWNLOAD&ALIAS=14511-PCP005-20&CATEGORY_SLUD=MARCO-2020-PDF&ITEMID=30192>. Acesso em: 30 mar. 2022.

FEHLAUER, D. K.; VIEIRA, A. M.; CLARO, J. A. C. D. S. Pesquisa em administração e sua relação com o plano nacional de pós-graduação. **Gestão e Desenvolvimento**, v. 16, n. 3, p. 83-105, 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KAMII, C. S.; CLARK, G. **Reinventando a aritmética**: implicações do livro de Piaget. Campinas: Papirus, 1991.

SILVA, A.; MARTINS, S. Falar de matemática hoje é **Millenium – Revista do ISPV**: n. 20, 2020. Disponível em: <http://www.ipv.pt/millenium/20_ect5.htm>. Acesso em: 30 mar. 2022.

SOBRE OS AUTORES

Débora Bezerra Linhares Libório

Doutora em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista. Mestre em Ciência da Computação e Matemática Computacional pela Universidade de São Paulo. Licenciada em Pedagogia pela Universidade Metodista de São Paulo e Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. E-mail: debora.bezerra@metodista.br

Silvana Pucetti

Doutora em Educação pela Universidade Metodista de São Paulo. Mestre em Educação, Comunicação e Administração pela Universidade São Marcos. Especialista em Psicopedagogia pela Universidade Metodista de São Paulo. CEE/TEPS. Licenciada em Ciências pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras das Faculdades Associadas Ipiranga. E-mail: silvanapucetti@gmail.com