



**Eixo Temático:** 6 - Práticas pedagógicas, formação de professores e formação continuada

## **POSSIBILIDADES DE ENSINO DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA PANDEMIA**

Diane Saraiva Fronza<sup>1</sup>

Djéssi Carolina Krauspenhar Reffatti<sup>2</sup>

Elizangela Weber<sup>3</sup>

Mariele Josiane Fuchs<sup>4</sup>

### **Introdução**

O processo de ensinar a Matemática permite explorar recursos do cotidiano do aluno, dinamizar as metodologias e utilizar materiais concretos. Além disso, o ato de ensinar precisa estar de acordo com o perfil da turma para atender as necessidades que apresenta, ao mesmo tempo em que propõe situações onde é possível construir novos conhecimentos e revisite conceitos já estudados. Assim, diante da pandemia que vivenciamos no ano de 2020, devido ao COVID-19, o fazer pedagógico precisou adaptar-se às novas condições de ensino diante do contexto, de forma a garantir a aprendizagem.

Para o desenrolar deste estudo, elaborou-se a seguinte problematização: Quais as possibilidades didáticas pedagógicas para o processo de ensino da Matemática em atividades remotas? A partir disso, buscou-se fazer uma análise dos resultados de algumas atividades desenvolvidas neste contexto de ensino, em nível de Ensino Fundamental.

Os relatos e reflexões socializados nesta produção decorrem do trabalho efetivado mediante o Projeto de Extensão desenvolvido por acadêmicas e professoras formadoras do curso de Licenciatura em Matemática de uma Instituição Federal localizada no noroeste do

---

1 Acadêmica do 8º semestre de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha. E-mail: dianefronza@gmail.com

2 Acadêmica do 8º semestre de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal Farroupilha. E-mail: djessi.2019021484@aluno.iffar.edu.br

3 Docente do Curso de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal Farroupilha. E-mail: elizangela.weber@iffarroupilha.edu.br

4 Docente do Curso de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal Farroupilha. E-mail: mariele.fuchs@iffarroupilha.edu.br

Estado do RS, intitulado “Experimentações dos licenciandos em Matemática nas escolas de Educação Básica da Região Noroeste”, cujo objetivo é propor possibilidades para o Ensino Remoto, na área de Matemática, aos professores atuantes na Educação Básica. Assim, justifica-se a relevância da proposta devido à disseminação de práticas exitosas e que são flexíveis a diferentes contextos, servindo como fonte de inspiração ao (re)pensar o trabalho docente.

Sendo assim, esse estudo apresenta-se de cunho qualitativo, através de análises dos relatos de práticas desenvolvidas em escolas de um município da Região Noroeste do Estado do RS, sendo este processo definido “[...] como uma sequência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório (GIL, 2008, p. 133). Como pressupostos teóricos para esta investigação foram utilizados Smole, Diniz e Milani (2007), Freire (2014), Azevedo (1979).

## Resultados e discussão

O fazer de uma escola se dá através de idealizações e planejamentos de futuras ações. Por vezes, no decorrer das ações é necessário voltar a planejar, adaptar, repensar. E foi o que ocorreu no ano letivo em vigência, o qual já estava em andamento e precisou de adequações para garantir o processo educativo no contexto da pandemia causada pelo novo vírus Covid-19.

O cenário da maior parte do Brasil ainda é de escolas fechadas. As aulas foram desenvolvidas em contexto de Ensino Remoto, onde cada escola assumiu suas particularidades e, dentro do possível, prosseguiu com o ensino da melhor forma que pode, contemplando a diversidade dentro de sua realidade escolar.

Neste contexto do Ensino Remoto os encontros ocorreram de modo virtual via plataforma *Google Meet*, sendo esse um serviço de comunicação por vídeo desenvolvido pelo Google, servindo como recurso para a realização das aulas, diálogos e encaminhamentos docentes. Assim, se antes tínhamos a finalidade de planejar aulas que iriam acontecer presencialmente, agora, diante da nova realidade, fomos desafiados a quebrar o paradigma de aulas presenciais e nos reinventarmos nas proposições de ensino e no formato de seus desenvolvimentos.

Diante disso, tornou-se conveniente explorar recursos digitais para a efetivação do

processo, uma vez que todos os alunos tenham acesso aos meios utilizados, de forma a garantir o direito da educação. Pensando nisso, o Projeto de Extensão “Experimentações dos Licenciandos em Matemática nas escolas de Educação Básica da região Noroeste”, adquiriu um novo viés com vistas a contemplar o cenário educacional atual, servindo como amparo aos docentes em atuação e proporcionando aos acadêmicos envolvidos a prática nesse espaço.

Um dos objetivos do projeto consiste em diagnosticar as demandas apresentadas pelos professores, com o intuito de desenvolver uma proposta de atividades que possam contribuir no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática. Neste sentido, foram encaminhadas fichas de sondagem aos professores regentes das turmas a serem atendidas, onde estas elencaram os conteúdos para a intervenção. Além disso, sempre que necessário, ocorrem conversas com esses professores via WhatsApp para melhor compreensão do contexto e das individualidades de cada turma.

Assim em um dos municípios atendidos pelo Projeto, foram envolvidas duas escolas, uma particular na qual foram contempladas as turmas de segundo, quarto e quinto ano, e uma escola da rede municipal de ensino, na qual foi atendido o quinto ano do Ensino Fundamental. Na primeira escola citada, os alunos estavam tendo aulas *on-line* e acesso ao *Google Classroom*. Já na segunda, os alunos tinham raros momentos de aula *on-line* e as atividades eram encaminhadas através de material físico que os alunos buscavam na escola, sendo as demais orientações e retornos acerca de seus trabalhos, concedidos via WhatsApp.

As demandas que surgiram buscavam propostas que possibilitassem aos alunos uma aprendizagem significativa. Então, baseando-se no contexto de cada escola e da forma como as aulas estavam sendo conduzidas, as sequências didáticas propostas pelo projeto tornaram-se uma possibilidade de trabalho, com vistas a dinamizar o processo de ensino a partir da proposição de diferentes metodologias de trabalho.

Os conteúdos abordados foram: Múltiplos e Divisores, Mínimo Múltiplo Comum, Números Primos, Frações, Cálculo Mental, Adição e Subtração através do Método da decomposição e Plano Cartesiano. Desse modo, as metodologias abordadas nas sequências didáticas foram variadas, nas quais os alunos assumiram o protagonismo da aprendizagem, entre elas destacam-se vídeos, material orientado e jogos. Cabe salientar que houve a produção de vídeos com explicações sobre o conteúdo em questão. Estes vídeos foram



gravados pensando num cenário lúdico e atrativo, contemplando aspectos conceituais e práticos.

Outra proposta que foi significativa e teve destaque foi o uso de jogos. Os jogos englobaram materiais concretos e em algumas situações envolveram a participação de familiares. Os jogos mobilizaram os alunos, sendo na maioria das aplicações uma forma de sistematizar os conhecimentos, afinal, por vezes, precisaram ensinar o conteúdo a pessoa que se envolveu na proposta. Este “ensinar” englobou a organização do pensamento sobre o que aprendeu e, conseqüentemente, a oralização. É nítido que o jogo didático "serve para fixação ou treino da aprendizagem, é uma variedade de exercício que apresenta motivação em si mesma, pelo seu objetivo lúdico [...] Ao fim do jogo, a criança deve ter treinado algumas noções, tendo melhorado sua aprendizagem" (ALBUQUERQUE, 1954, p. 33).

Percebe-se que os jogos motivaram os alunos, sendo que promoveram uma socialização diferente do que seria comum na sala de aula. Alguns alunos relataram aos professores que jogaram com familiares e vizinhos, assim, esse movimento acabou mobilizando a socialização de conceitos matemáticos de forma lúdica e prazerosa. Os resultados advindos da proposição de jogos nas atividades comprovam o que dizem Smole, Diniz e Milani (2007, p. 10): “todo jogo por natureza desafia, encanta, traz movimento, barulho e uma certa alegria para o espaço no qual normalmente entram apenas o livro, o caderno e o lápis”.

Em algumas situações, onde foi realizado encontro *on-line* foram realizados jogos com fins de competição. No quarto ano, com vistas a explorar frações, associando a representação numérica e geométrica foi realizado um Bingo com a turma. Para jogar, cada aluno construiu um quadro de nove células, e preencheu este com as frações que foram apresentadas, sendo que cada qual escolheu as frações que quis. Em seguida, com slides, foram apresentadas as formas geométricas das frações, as quais os alunos deveriam reconhecer, a forma numérica. Caso tivesse a fração em seu quadro deveria pintar a célula correspondente, até que venceu o aluno que coloriu todo o quadro.

Diante da possibilidade de jogar, aliou-se o uso de material concreto no sentido de oportunizar a representação dos conceitos abordados. Acredita-se na potencialidade de recursos concretos, visto que estes podem dar significado a um raciocínio mais elaborado e servir de suporte na elaboração do pensamento, afinal, segundo Azevedo (1979, p. 27), "nada



deve ser dado a criança, no campo da matemática, sem primeiro apresentar-se a ela uma situação concreta que a leve a agir, a pensar, a experimentar, a descobrir, e daí, a mergulhar na abstração".

Neste sentido, os alunos do quinto ano ao estudarem sobre a Reta Numérica, foram desafiados a construir uma reta, sendo que precisaram basear-se em um roteiro do passo a passo, fotos da construção e utilizar a régua como instrumento. Percebe-se o quanto essa atividade foi significativa, ainda que após a construção, estudaram alguns problemas matemáticos que envolviam o deslocamento de um marcador pela régua. Essa atividade foi efetiva, pois com o passar do tempo, a turma aprendeu sobre o plano cartesiano, fazendo ligação com o que aprenderam sobre a reta. Nesta nova etapa, exploraram materiais como a caixa de ovo, transformando-a em um plano cartesiano, no qual realizaram o jogo da velha e fizeram a averiguação da localização dos pontos, além de outras explorações.

Quando possível, as aulas foram pensadas a partir da utilização da plataforma *Google Meet*, numa organização interativa, onde os alunos tiveram espaço para trocar ideias com os demais colegas, ou seja, pensada numa estrutura dinâmica, lúdica e que possibilitasse o diálogo e a socialização. Assim, destaca-se a importância da integração e da participação, visto que integrar-se em um grupo é uma possibilidade de comunicação e conseqüentemente de aprendizagem, sendo o diálogo uma viabilidade para a educação humanizadora, com exploração da Matemática e de valores para a vida.

Entende-se que o diálogo, a troca de informações entre duas pessoas, é uma fonte riquíssima de aprendizagem, onde através da expressão do pensamento é que o aluno consegue explicitar a relação do conteúdo com a sua realidade. Por vezes, a conversa entre dois alunos adquire significância pela identificação das transcendências das vivências de cada um, o que está em consonância com a afirmação de Freire (2014) ao afirmar que "Se é dizendo a palavra com que, 'pronunciando' o mundo, os homens o transformam, o diálogo se impõe como caminho pelo qual os homens ganham significação enquanto homens" (Ibidem, p.109).

Diante das metodologias propostas observou-se resultados satisfatórios. Quanto aos vídeos, os professores envolvidos relataram que os alunos gostaram e utilizaram como ferramenta para a resolução das atividades. Visando esses conceitos, surge um

questionamento aos professores: Qual foi a principal contribuição do projeto para o processo educativo com sua turma?

Os jogos e materiais concretos envolvidos nas práticas propostas foram recebidos com muito entusiasmo, principalmente em relação à elaboração de materiais. O relato de uma professora expressa o quanto o jogo contribuiu para a sistematização dos conceitos matemáticos abordados:

Considerando que, ensinar é compreendido como criar condições adequadas a esse processo e ofertar intervenções que possibilitem os avanços dos alunos com sequências didáticas baseadas em jogos, possibilitam a construção e a reelaboração de conceitos. Desse modo, sendo o jogo uma prática humana e social de relação com o conhecimento as práticas encaminhadas pelos acadêmicos foi um diferencial que somou, em especial, nesse momento de pandemia com atividades domiciliares. Notou-se que os alunos gostaram muito dos jogos praticados embora apresentem algumas dificuldades em razão de não fazer parte das vivências anteriores na escola. (Fragmento extraído do depoimento da Professora A, 2020).

Diante do relato, percebe-se que a metodologia de jogos foi significativa, apresentando-se como uma possibilidade diferente de intervenção, considerando as que os alunos estavam acostumados a praticar.

Já os encontros *on-line*, nos quais foi possível interagir com os alunos, foram muito construtivos para a formação acadêmica, tendo em vista o desafio de planejar de modo que englobasse todos os alunos e os instigasse a participar. Em uma das turmas, a professora regente destacou que:

[...] ensinar fração (que sempre foi um estudo repleto de momentos práticos e vivências diferenciadas) tornou-se um desafio. O estudo foi iniciado seguindo o livro didático e foi complementado com a prática das acadêmicas, que souberam utilizar as aulas online e as possibilidades das atividades domiciliares para motivar os alunos e fazê-los gostar ainda mais desse “desvendar” que são os números fracionários. (Fragmento extraído do depoimento da Professora B, 2020).

Assim, é notório que o projeto auxiliou e ainda auxilia os docentes em suas ações para o ensino de Matemática no decorrer da pandemia. Que vários são os aprendizados que emergem desse processo e potencializam a formação das licenciandas, bem como das professoras formadoras diante dos momentos de socialização, discussão e busca por estratégias capazes de propiciar práticas educativas exitosas. E, com isso, os alunos puderam construir conceitos através de metodologias ativas, desenvolvendo para além das habilidades matemáticas, iniciativa e autoconfiança.



### Considerações finais

Em virtude da suspensão das aulas presenciais nas escolas, estratégias foram pensadas e efetivadas de modo a garantir este o acesso de todos a educação. As adaptações foram um desafio aos gestores, educadores e alunos, que muitas vezes se depararam grandes dificuldades na aprendizagem.

Diante da realidade que foi apresentada, as ações do projeto tornaram-se possibilidades de ensino, auxiliando os professores no planejamento das aulas. Os vídeos foram recursos muito importantes, visto que foi possível demonstrar a exploração dos materiais propostos e estreitar a relação com os alunos pelo fato de ser um vídeo produzido por membros do projeto. Ainda nesse sentido, os momentos *on line* foram de muita troca, onde a interação e o diálogo foram base para a construção dos conceitos.

Os jogos e roteiros de atividades orientadas com materiais concretos foram pensados com rigorosidade aos detalhes, testados e discutidos em grupo, visto que serviram de base para o aluno desenvolver a atividade com autonomia, sem a presença do professor. Este foi um grande desafio, tanto aos professores quanto aos alunos, mas que com o passar do tempo foi superado e tornou-se uma potencialidade para as aulas remotas.

A Pandemia exigiu adaptações e reestruturação de diversos segmentos da sociedade, entre eles, do sistema educacional. Ser professor nos dias atuais é se reinventar diariamente, enfrentando com ânimo esse cenário e os desafios que ele traz, mesmo sabendo que é uma tarefa ingente.

Por fim, a formação de um professor em tempos de Pandemia do COVID-19 pode ser árdua e complexa, pois o espaço casa, estudos e trabalho foram misturados. Tanto professores em formação inicial quanto em formação continuada tiveram que aprender e lidar com essa novidade, que pode ser para todos um momento de reinvenção do ensino, da aprendizagem, da avaliação e de constituir novos cenários educativos com a utilização das TICs.

### Referências

ALBUQUERQUE, I. de. **Metodologia da Matemática**. Rio de Janeiro: Ed. Conquista, 1954

AZEVEDO, E. D. M. **Apresentação do trabalho Montessoriano**. In: Ver. de Educação & Matemática no. 3, 1979 (p. 26 - 27)



FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 58. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SANTOS, E. **Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura**. In: Congresso Internacional. Anais [...], Portugal: Universidade do Minho, 2009, p. 5658-5671.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. **Os jogos nas aulas de Matemática**. Cadernos do Mathema: jogos de matemática de 6º a 9º ano. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 9-22.

**Palavras-chave:** Desafios. Ensino Remoto. Matemática. Reinventar.