NÚMEROS PRIMOS NO REFORÇO ESCOLAR: UMA EXPERIÊNCIA COM O CRIVO DE ERATÓSTENES

Bolzan, Igor Becker[1]
Salles, Júlia Poloniato de[2]
Oliveira, Erik Chaves[3]

Resumo: O presente trabalho apresenta uma prática desenvolvida no âmbito de uma ação de extensão, realizada pelos integrantes do Programa de Educação Tutorial (PET) Matemática da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), os quais levam aulas de reforço escolar em matemática, no contraturno escolar, em uma escola municipal de Santa Maria - RS. A ação deste trabalho trata sobre o reforço de números primos para crianças de 6° e 7° ano , utilizando o Crivo de Eratóstenes. Os integrantes realizaram encontros semanais, totalizando três semanas de estudos com os alunos. Nesses encontros foram trabalhados, respectivamente, os seguintes conteúdos: conceitos de números compostos e números primos; Crivo de Eratóstenes; decomposição de algarismos em números primos. O segundo conteúdo, Crivo de Eratóstenes, explora como linha de raciocínio identificar números primos a partir da eliminação dos múltiplos de números selecionados, possibilitando que os estudantes percebam o algoritmo do método, contribuindo para uma aprendizagem significativa. Esta ação, beneficia tanto alunos que necessitam de complementação no estudo de matemática quanto a futuros professores que estão envolvidos no projeto, que têm a oportunidade de adquirir experiência em sala de aula e experimentar diferentes metodologias de ensino por meio da extensão.

Palavras-chave: Crivo de Erastótenes; Ensino; Números primos; Reforço escolar.

INTRODUÇÃO

A extensão universitária atua com um papel fundamental para conectar o conhecimento produzido na universidade e a comunidade em que ela se insere, permitindo, como nesse caso, intervenções diretas e significativas na educação básica. Nesse sentido, com frequência é observada a dificuldade dos estudantes na aprendizagem de Matemática. Muitas vezes tal dificuldade leva os alunos ao desinteresse pelo conteúdo, o que acarreta em uma série de lacunas no

[1] Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Bacharelado em Matemática; igor.becker@acad.ufsm.br..
[2] Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Licenciatura em Matemática; julia.salles@acad.ufsm.br.
[3] Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Bacharelado em Matemática; chaveserik17@gmail.com

conhecimento ao longo da vida escolar do aluno, excepcionalmente prejudiciais para o conhecimento matemático que tem grande caráter acumulativo. Assim, as aulas de reforço, via projeto de extensão pelo Programa de Educação Tutorial (PET), tornam-se uma forma de mitigar essas defasagens, com a possibilidade de testar abordagens metodológicas distintas das que já foram trabalhadas com o estudante em sala de aula, e ainda, pela quantidade reduzida de alunos, permite um atendimento mais individualizado.

Já quanto aos tópicos explorados nessas intervenções, destaca-se a compreensão dos números primos, que são, essencialmente, os blocos construtores de todos os números inteiros, servindo de base para o entendimento de conceitos cruciais da matemática básica, como a fatoração, o cálculo de múltiplos e divisores (MMC e MDC) e a simplificação de frações. Contudo, esses números são de difícil visualização para os alunos, por não seguirem um padrão de distribuição. Diante desse cenário, este trabalho apresenta uma proposta de intervenção pedagógica voltada para as aulas de reforço, centrada na construção do Crivo de Eratóstenes junto às crianças.

A atividade propõe uma abordagem prática, lúdica e interativa para a visualização dos números primos pois, ao eliminar múltiplos em uma malha numérica passo a passo, os estudantes podem ver os números primos se destacarem dentre os demais. O objetivo é transformar um conceito puramente teórico em um processo de investigação visual, estimulando o raciocínio lógico e o engajamento, ao mesmo tempo em que se consolida a base aritmética dos alunos.

METODOLOGIA

O presente projeto trata-se de uma ação extensionista, realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Helena durante o primeiro semestre de 2026. O trabalho consistiu em aulas de reforço em Matemática no contraturno escolar, ocorrendo semanalmente em dois turnos de uma hora de duração cada, com o primeiro turno destinado aos alunos do 6º e 7º anos e no segundo para os estudantes do 8º e 9º ano. As turmas foram compostas por estudantes que

apresentavam maiores dificuldades em Matemática, selecionados pela escola mediante autorização dos responsáveis.

As atividades foram conduzidas por 6 integrantes do PET Matemática, distribuídas em dois grupos de três petianos, onde cada equipe era responsável por atender um dos turnos. Cada grupo organizou uma escala entre os membros para a realização das atividades, de modo a garantir a continuidade das aulas e o acompanhamento dos estudantes ao longo do semestre.

Os encontros eram previamente planejados pelos petianos responsáveis por cada turno, por meio da elaboração de planos de aula contendo os conteúdos a serem lecionados no quadro e atividades para serem realizadas durante o período. O planejamento contou com a ajuda da pela professora de matemática que leciona para as turmas abrangidas pelo projeto, considerando os conteúdos abordados em sala de aula e as principais dificuldades dos estudantes com relação aos conteúdos.

A atividade apresentada neste trabalho foi desenvolvida com os alunos do 6º e 7º anos, com o objetivo de retomar os conceitos de números primos por meio do Crivo de Eratóstenes, como estratégia para auxiliar na compreensão desse conteúdo.

DESENVOLVIMENTO DA PRÁTICA

A atividade foi desenvolvida durante as aulas de reforço de matemática com os alunos de 6º e 7º ano do ensino fundamental, tendo como objetivo retomar os conceitos de números primos, solicitado pela professora regente das turmas. Diante disso, a escolha dos petianos em abordar os números primos por meio do Crivo de Eratóstenes teve como motivação a dificuldade presente nos alunos em múltiplos e divisores.

Como apontado tanto pela professora regente, quanto pelos petianos responsáveis por esse grupo de 5 alunos, houve a necessidade de retomar conceitos das aulas anteriores: números primos, números compostos, múltiplos e divisores. Neste momento, a troca de conhecimentos entre os alunos e os petianos foi dialogada, fazendo com que os estudantes apresentassem suas

dificuldades e aprendizagens, sendo um formato possível para diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos.

Após, foi apresentado o Crivo de Eratóstenes como método de identificar os números primos. Lima (2024), aborda a importância desses números para a Matemática e elenca o Crivo de Eratóstenes como um algoritmo de suma importância para a identificação desses números. A partir de uma tabela com números de 1 a 100, os alunos foram instigados a excluírem o número 1, visto que, por definição, ele não se caracteriza nem em número primo e nem composto. Dando sequência, os estudantes escolhiam uma cor que gostavam, que representava os números primos e outra para a eliminação dos números não primos. Dessa forma, começaram pintando o número 2, primeiro número primo, e eliminando (pintado de outra cor), seus múltiplos (números compostos). O procedimento foi repetido com os números seguintes que ainda não haviam sido eliminados, possibilitando que os estudantes observassem quais números permaneciam na tabela.

Durante a proposta da atividade, os alunos participaram ativamente de todo o processo explicando a razão da cor de cada número, bem como sentiram-se à vontade para realizarem perguntas. Assim, não foi uma proposta para decorar a definição de número primo, mas possibilitou a percepção dos conceitos de múltiplos e divisores através da visualização.

Ao decorrer da atividade, diferentes dificuldades foram apresentadas pelos alunos, principalmente nas etapas de identificação dos múltiplos e compreensão em algumas etapas do algoritmo. Para mediar estes obstáculos, foram realizadas explicações individuais, retomando o método e utilização de outros exemplos. Logo, a atividade contribuiu para que o estudo de números primos fosse colaborativo, possibilitando que os alunos construíssem seu próprio conhecimento sobre o conteúdo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Crivo de Eratóstenes caracterizou-se como uma atividade lúdica para o entendimento dos números primos, utilizando conceitos básicos da matemática de forma visual e participativa, possibilitando aos estudantes perceberem as

características e a lógica envolvidas na identificação desses números. Segundo Lima (2024), embora o método exaustivo do Crivo de Eratóstenes apresente uma abordagem didática e recreativa, sua utilização se torna impraticável para intervalos maiores. Nesse sentido, sua aplicação na atividade desenvolvida mostrou-se adequada ao contexto escolar, especialmente por possibilitar a visualização dos números de 1 a 100 e das relações entre seus múltiplos.

O desenvolvimento da atividade contou com a colaboração dos alunos, que participaram ativamente do processo e interagiram tanto entre si quanto com os petianos. Essa interação favoreceu um ambiente de aprendizagem mais dialogado, no qual os estudantes puderam expor seus conhecimentos, questionamentos e dificuldades ao longo da atividade.

Durante o desenvolvimento da atividade, foram observadas diversas dificuldades enfrentadas pelos alunos, principalmente relacionadas à identificação de múltiplos e à compreensão de algumas etapas do algoritmo do Crivo de Eratóstenes. Diante destas dificuldades apresentadas, os petianos realizaram intervenções individuais, retomando as etapas do Crivo e utilizando explicações diferentes das apresentadas inicialmente. Esse acompanhamento possibilitou que os alunos expusessem suas dúvidas e receberam explicações de acordo com suas necessidades. Dessa forma, o Crivo de Eratóstenes não serviu apenas como um procedimento para identificar números primos, mas também como uma estratégia para retomar conceitos previamente estudados, reforçando conceitos básicos da matemática.

Acredita-se que a atividade tenha contribuído significativamente para o entendimento dos números primos, proporcionando aos estudantes uma melhor visualização da relação entre múltiplos, divisores e números compostos ao longo da atividade. Além disso, para os integrantes do PET Matemática, a experiência também possibilitou o contato com situações concretas de sala de aula, contribuindo para o desenvolvimento de práticas de planejamento, mediação e adaptação de estratégias de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade realizada do Crivo de Eratóstenes possibilitou trabalhar o conceito de números primos desencadeando diversas interações. Ao decorrer da atividade, foi possível notar que os alunos demonstraram diferentes compreensões aos conceitos de múltiplos, divisores, números primos e compostos. Assim, a proposta também relembrou como é importante saber os conhecimentos prévios dos alunos para o planejamento das aulas de reforço.

Dessa forma, a utilização do crivo contribuiu para a retomada desses conceitos, bem como oportunizou visualmente a identificação dos números primos. Ainda, como essa atividade mostrou-se benéfica para a aprendizagem e foi bem recebida pelos alunos, ela incentiva a busca, por parte dos professores, de mais atividades complementares que instiguem a investigação e uso combinado dos tópicos ensinados, para a resolução de uma atividade lúdica.

REFERÊNCIAS

LIMA, Fernando Éder Andrade de. Números primos e algumas curiosidades históricas: da proposição infinita de Euclides ao Crivo de Eratóstenes. **Revista História da Matemática para Professores**, v. 10, n. 1, p. 1–11, 2024.