

## EXPLORANDO PROBLEMAS DE ÁREA E VOLUME PARA REVISÃO DE MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO COM POLINÔMIOS

Vitória Silva Santos<sup>1</sup>  
Caio Vinícius da Silva<sup>2</sup>  
Sonaly Duarte de Oliveira<sup>3</sup>  
Abigail Fregni Lins<sup>4</sup>

### SOBRE O PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

O Programa de Residência Pedagógica (PRP) busca inserir discentes de licenciatura na escola básica para realizar atividades por meio da regência de sala, com o objetivo de aperfeiçoar a sua formação (CAPES, 2018). Participam do PRP os seguintes membros: um docente orientador da universidade, três professores da escola básica que são chamados de preceptores e 24 alunos da graduação, que estejam cursando a partir da metade do curso, chamados de residentes. O subprojeto o qual estamos inseridos é o de Matemática do Campus de Campina Grande da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). O tempo de duração do PRP são 18 meses, divididos em 3 Módulos (I, II e III) de 6 meses e cada Módulo dividido em 3 Eixos (1, 2 e 3). O Módulo I ocorreu entre outubro de 2020 e março de 2021 e o Módulo II entre abril e setembro de 2021. Dos 16 residentes do *Campus* de Campina Grande, 8 ficaram na Escola de Lagoa Seca e 8 ficaram na Escola de Campina Grande. A escola a qual ficamos foi a EMEF Padre Antonino, de Campina Grande. As discussões das regências dos Módulos I e II podem ser encontradas em Santos, Oliveira e Lins (2021) e Santos, Silva, Oliveira e Lins (2021). Resumo das atividades dos Módulos I e II:

Tabela 01: Atividades dos Módulos I e II

<b>MÓDULO I</b>	<b>Eixo I</b>	<p><b>Introdução:</b> atividade inaugural institucional dos Programas PIBID e PRP; apresentação de todos; discussão sobre ética e responsabilidade; diferença entre PIBID e PRP; apresentação do cronograma do Módulo I</p> <p><b>Formação:</b> leitura da BNCC; seminários com Profs. Drs. Sérgio Lorenzato (UNICAMP) e Márcio Urel Rodrigues (UFMT); análise e discussão dos PPP das escolas campo; momentos individuais de leitura,</p>
-----------------	---------------	--

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, vitoria.silva.santos@aluno.uepb.edu.br;

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, caio.vinicius@aluno.uepb.edu.br;

<sup>3</sup> Doutora e Preceptora do PRP – UEPB, nalydu@hotmail.com;

<sup>4</sup> Doutora e Docente Orientadora do PRP – UEPB, bibilins@gmail.com.

		discussões e reflexões
	<b>Eixo II</b>	<b>Preparação para a regência:</b> momentos de discussões e reflexões a respeito da História da Matemática; leitura conjunta e discussão do livro <i>História nas aulas de Matemática: fundamentos e sugestões didáticas para professores</i> de Mendes e Chaquiam (2016); escolha do conteúdo matemático; elaboração e apresentação em duplas do diagrama metodológico baseado na leitura do livro. Seminário com Prof. Dr. Iran de Abreu Mendes (UFPA) <b>Momento de observação</b>
	<b>Eixo III</b>	<b>Regência</b> na EMEF Padre Antonino, onde foi trabalhado o assunto matemático Razão e Proporção de forma histórica na turma 8º Ano D
<b>MÓDULO II</b>	<b>Eixo I</b>	<b>Produções e escritas</b> de artigos referentes ao Módulo I <b>Seminários</b> com os educadores matemáticos Profs. Drs. Gelson Iezzi, Regina Pavanello (UEM), Regina Grandó (UFSC) e Ana Kaleff (UFF) e momentos de discussão sobre recursos e metodologias de ensino, dentre outras discussões
	<b>Eixo II</b>	<b>Planejamento de regência</b> com a preceptora, utilizando como foco recursos tecnológicos
	<b>Eixo III</b>	<b>Regência</b> na EMEF Padre Antonino, onde foi trabalhado o uso do Padlet como recurso no ensino do Teorema de Tales na turma 9º Ano C

Fonte: autoria própria

O Módulo III, último, teve início em novembro de 2021 e término em março de 2022. O Eixo I, **Formação**, iniciou-se com a participação dos residentes com apresentação de trabalhos do Programa no evento científico VI CONAPESC. Em seguida tivemos uma reunião onde discutimos o planejamento para o Módulo III. Após isso, tivemos momentos de reflexão com **Seminários**, contando com a presença dos Profs. Drs. Odilon Otavio Luciano (USP), Adriana Richt (UFFS), Antônio José Lopes (Bigode) e Oscar João Abdnour (USP), além dos momentos de leitura, debate e resenha do livro *Para Aprender Matemática* de Prof. Dr. Sérgio Lorenzato. Também no Eixo I participamos com apresentação de trabalhos do Programa no evento científico CONEDU EM CASA. No Eixo II, **Pesquisa e Observação**, nossas reuniões ocorreram nas quintas e sextas. Esse Eixo foi dedicado ao **planejamento da regência** e tivemos momentos enriquecedores, onde os residentes compartilharam, com o auxílio das preceptoras e da docente orientadora, as ideias e planejamentos para as aulas. No Eixo III, **Regência**, ocorreu a regência, preparação e apresentação de relatos/trabalhos do Módulo III para o evento científico VIII ENID. No presente relato trazemos a

experiência do momento de regência do Módulo III, Eixo 3, no qual revisamos o conteúdo Operações com Polinômios, utilizando problemas envolvendo o cálculo de área e volume de figuras.

### **SOBRE O ENSINO DAS OPERAÇÕES COM POLINÔMIOS**

De acordo com os Parâmetros Nacionais Curriculares (1998), embora nas séries iniciais do Ensino Fundamental já se trabalhe alguns aspectos da Álgebra em sala de aula, é somente nas séries finais que se desenvolvem, de fato, atividades algébricas. Para muitos alunos a Matemática perde o sentido no momento em que se começa a misturar letras e números. Isso acontece porque os alunos não conseguem atribuir significado ao que está sendo estudado. Os PCN (1998) afirmam que:

Os adolescentes desenvolvem de forma bastante significativa a habilidade de pensar abstratamente, se lhes forem proporcionadas experiências variadas envolvendo noções algébricas, a partir dos ciclos iniciais, de modo informal, em um trabalho articulado com a Aritmética. Assim, os alunos adquirem base para uma aprendizagem de Álgebra mais sólida e rica em significados. (BRASIL, 1998, p. 117).

Lorenzato (2010) discute ser o conhecimento matemático um instrumento utilizado para melhorar as condições de vida dos alunos e não dificultar, e que ensinar Matemática utilizando suas aplicações pode tornar a aprendizagem dos alunos muito mais interessante e realista, embora nem sempre seja possível encontrar aplicação para todos os conteúdos. Pensando nisso, o objetivo de nossa atividade foi utilizar problemas envolvendo cálculo de área e volumes, para que pudéssemos revisar as operações de multiplicação e divisão com polinômios. Para isso, utilizamos como recursos *Slides do Power Point, Kahoot! e Google Forms*.

### **SOBRE O KAHOOT! E O GOOGLE FORMS**

Sobre a escolha dos aplicativos educacionais, os Parâmetros Nacionais Curriculares (1998) afirmam que:

é fundamental que o professor aprenda a escolhê-los em função dos objetivos que pretende atingir e de sua própria concepção de conhecimento e de aprendizagem, distinguindo os que se prestam mais a um trabalho dirigido para testar conhecimentos dos que procuram levar o aluno a interagir com o programa de forma a construir conhecimento (BRASIL, 1998, p. 35).

O *Kahoot!* é uma plataforma digital, disponível tanto em suas versões para a web quanto para aplicativo, e é voltada para a criação de jogos e *quizzes*. Já o *Google Forms* é um aplicativo que permite a criação de formulários, possibilitando a coleta de dados e pesquisa, de forma criativa. Com a pandemia do COVID-19 e a necessidade do ensino

remoto, os professores precisaram se adaptar ao meio digital. Com isso, muitas plataformas digitais voltadas para o ensino se popularizaram.

### **EXPERIÊNCIA DE REGÊNCIA**

Por conta da pandemia do COVID-19, desde o início do Programa Residência Pedagógica, em outubro de 2020, todos os encontros ocorreram via Google Meet, inclusive a regência. As aulas presenciais da EMEF Padre Antonino, assim como de todas as escolas do estado, estavam suspensas, mas estão voltando gradativamente ao presencial agora em 2022, de forma híbrida. Apesar disso, a regência se manteve de forma remota, onde ocorreram dois encontros semanais, no período de 14 de fevereiro à 11 de março, nos quais os residentes, em duplas, ministraram aulas de revisão para alunos do 6º aos 9º Anos. Tais encontros ocorreram nas quartas e sextas, de tal forma: na quarta-feira, na Escola de Campina Grande, das 13h às 15h, com as turmas do 8º Ano, e das 15h às 17h, com as turmas do 9º Ano; na sexta-feira, das 13h às 15h, com as turmas do 6º Ano, e das 15h às 17h, com as turmas do 7º Ano.

A experiência aqui relatada se deu de forma remota, via Google Meet, na Escola Municipal Padre Antonino, situada em Campina Grande, Paraíba, no dia 23 de fevereiro de 2022 com as turmas de 9º Ano. O conteúdo trabalhado foi Operações com Polinômios e iniciamos a revisão retomando os conceitos de Polinômio, Polinômio reduzido, Grau de um polinômio. Em seguida, explicação das operações de Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão. Aqui, relataremos como foram abordadas as operações de multiplicação e divisão. Antes de iniciarmos a revisão do conteúdo em si, relembremos com os alunos duas propriedades que seriam importantes ao longo da explicação e que facilitaria o entendimento: a propriedade distributiva da multiplicação e a divisão de potências de mesma base. Utilizando o livro didático *A Conquista da Matemática* para o 8º ano como base, dividimos a revisão das operações de Multiplicação e Divisão com Polinômios em três partes: 1) Multiplicação de um monômio por um polinômio, 2) Multiplicação de um polinômio por outro polinômio e 3) Divisão de um polinômio por um monômio.

Após relembarmos como efetuar a multiplicação e divisão com polinômios e darmos exemplos, explicamos para os alunos que os polinômios podem ser usados para expressar algebricamente áreas e volumes de figuras planas e trouxemos alguns problemas, adaptados do livro, para resolver. Ao longo da resolução, os alunos demonstraram terem mais compreensão para com a multiplicação e tiveram mais

dificuldade em operar a divisão de um polinômio por um monômio. Contudo, pudemos notar que relembrar a propriedade de divisão de potências de mesma base e explicar passo a passo os exemplos facilitou a compreensão. Para encerrar, deixamos um link com um jogo que preparamos no *Kahoot!*, contendo 10 perguntas para que os alunos pudessem relembrar o que foi visto durante a aula e deixamos um formulário via *Google Forms* para que eles avaliassem como a aula se deu.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o intuito de avaliar o desempenho da aula, os recursos utilizados e saber se os alunos conseguiram atingir o objetivo esperado (revisar as Operações com Polinômios), foi aplicado um questionário via *Google Forms*, composto por 5 questões:

- 1) De maneira geral, o que você achou da aula?
- 2) Na sua opinião, os recursos utilizados (slides e kahoot) na aula de hoje contribuíram positivamente com o seu aprendizado?
- 3) Você sentia dificuldade no conteúdo "Operações com Polinômios"?
- 4) Em qual operação com polinômios você sentia mais dificuldade?
- 5) A aula de hoje conseguiu te ajudar com sua dificuldade?

Obtivemos 12 respostas, sendo que um dos alunos que respondeu o questionário informou que teve problemas com seu notebook e não conseguiu acompanhar a aula. Com isso, tivemos 11 respostas válidas. Na pergunta 1) *De maneira geral, o que você achou da aula?* a maioria dos alunos respondeu que a aula foi “muito boa”, “legal”, “interativa”. Além desses, podemos destacar os seguintes comentários:

- “Achei ótima, a aula foi muito boa e eu consegui entender tudo”.*  
*“A aula foi bem explicativa, do começo ao fim”.*  
*“A aula foi muito boa gostei bastante pois deu pra lembrar algumas coisas que eu já tinha esquecido e acabou com as dúvidas que eu tinha”.*

Dos alunos que responderam ao questionário, 58,3% disseram que sentiam dificuldade no conteúdo Operações com Polinômios, sendo a Divisão e a Multiplicação as operações que eles sentiam mais dificuldade. Além disso, 100% disseram que os recursos utilizados na aula (slides e *Kahoot!*) contribuíram positivamente com o aprendizado. Por fim, sobre a pergunta 5) *A aula de hoje conseguiu te ajudar com sua dificuldade?*, 9 alunos responderam que sim e 3 alunos que não. Dentre as respostas, podemos destacar os seguintes comentários:

- “Como eu já marquei na questão anterior, não tive nenhuma dificuldade”.*  
*“Sim. Consegui entender a divisão com polinômios”.*  
*“Sim, mas tenho que estudar mais um pouco”.*

Com isso, podemos concluir que os nossos objetivos foram alcançados e que o retorno foi positivo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das dificuldades que o momento de pandemia trouxe, o uso de recursos tecnológicos tem levado professores a se reinventarem em sala de aula e a buscarem novas formas de se trabalhar os conteúdos, de forma a melhorar o ensino. Diante disso, podemos afirmar que a experiência de aula relatada aqui foi positiva e possibilitou aos alunos uma aula de revisão diferente da tradicional. Os problemas de área e volume contribuíram para que os alunos enxergassem uma aplicação para as operações com polinômios, trazendo significado para o conteúdo.

Ter esse período de revisão dos conteúdos com os alunos, principalmente nesse início de ano letivo, em que as aulas presenciais estão retornando após um período de pandemia, foi muito importante, pois pudemos trabalhar com os alunos algumas dificuldades que ficaram devido ao ensino remoto. Os alunos puderam sanar dúvidas, além de ter sido oportunidade de muito aprendizado para nós residentes e de aperfeiçoamento da nossa prática pedagógica. Com isso, é importante ressaltarmos nesse trabalho a importância do Programa de Residência Pedagógica e de todos os programas de incentivo à docência, pois eles contribuem muito para o crescimento pessoal e acadêmico dos bolsistas.

**Palavras-chave:** Programa de Residência Pedagógica UEPB, Operações com Polinômios, Área e Volume, Kahoot.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal e Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Participar do Programa de Residência Pedagógica proporcionou oportunidades incríveis de aprendizado e de crescimento acadêmico.

## REFERÊNCIAS

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 148 p.

CAPES. Ministério da Educação. **Programa Residência Pedagógica**, 2018.

JÚNIOR, J.R.G., CASTRUCCI, B. **A conquista da Matemática - 8º ano: ensino fundamental: anos finais**. 4.ed. São Paulo: FTD, 2018.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. 3 ed. rev. - Campinas, SP: Autores Associados, 2010. (Coleção Formação de Professores).

SANTOS, V. S.; OLIVEIRA, S. D. de; LINS, A. F. **Uma viagem pela História da Matemática: Introdução ao conceito de Razão e Proporção**. In: ANAIS VI CONEDU, 2021.

SANTOS, V. S.; SILVA, C. V. da; OLIVEIRA, S. D. de; LINS, A. F. **Experimento e plataforma padlet no ensino do Teorema de Tales: Uma experiência de regência**. In: ANAIS VI CONAPESC, 2021.