

SIMETRIA DE REFLEXÃO VIA EXPERIMENTO: UMA EXPERIÊNCIA DE REGÊNCIA

Bruno Ribeiro Luna ¹
José Victor Soares da Silva ²
Sonaly Duarte de Oliveira ³
Abigail Fregni Lins ⁴

SOBRE O PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

O Programa Residência Pedagógica da CAPES teve seu primeiro edital lançado pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB em 2018, tem como principal objetivo aperfeiçoar a formação. Outro objetivo é de levar a prática das escolas básicas para o aluno dos cursos de Licenciatura, ou aproximar os alunos do seu futuro ambiente de trabalho, local em que a regência é feita. O Programa pode ser feito por alunos de cursos de Licenciatura que estão cursando ou já passaram do quinto semestre. O Programa Residência Pedagógica (PRP) possui um docente orientador, três preceptores e 24 residentes; duração de 18 meses, dividido em três Módulos (I, II, III) de 6 meses cada, e cada Módulo possui três Eixos (1, 2 e 3).

O subprojeto de Matemática do PRP UEPB do *Campus* Campina Grande tem como docente orientadora a Profa. Dra. Abigail Fregni Lins, com as professoras preceptoras Profa. Dra. Sonaly Duarte de Oliveira da Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Antonino e a Profa. Ms. Danielly Barbosa de Sousa da Escola Municipal Irmão Damião, com 8 residentes em cada, totalizando 16 residentes bolsistas. Outra parte do subprojeto de Matemática ocorre no *Campus* de Monteiro com um docente orientador, um preceptor e oito residentes.

Módulo I do PRP da UEPB *Campus* Campina Grande Matemática se deu entre outubro de 2020 e março de 2021 de forma remota. Ingressamos como residente no PRP a partir do Módulo II, iniciado em abril de 2021, com finalização em setembro.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, bruno.lunabrl@gmail.com;

² Graduando pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, soaresvictor2003@gmail.com;

³ Doutora e professora preceptora do PRP - UEPB, nalydu@hotmail.com;

⁴ Doutora e docente orientadora do PRP - UEPB, bibilins@gmail.com;

Módulo II, Eixo 1, *formação*, contamos com seminários de educadores matemáticos, como Profs. Drs. Gelson Iezzi sobre a Matemática elementar, Regina Pavanello sobre o ensino de Geometria, Regina Célia Grandó sobre os jogos na educação matemática e Ana Kaleff sobre o Laboratório de Matemática. No Eixo 2, *pesquisa/observação*, planejamos o que estaríamos trabalhando em nossas regências. O planejamento foi feito com o auxílio e orientação das preceptoras com relação à Matemática a ser trabalhada e recursos didáticos utilizados. No Eixo 3, *regência*, executamos nossas aulas na companhia de nossas preceptoras, encontrado em Luna *et al.* (2021).

Módulo III, Eixo 1, *formação*, houve a leitura e discussão do livro Para aprender Matemática de Sergio Lorenzato, e também foi feita uma resenha crítica do livro. Além disso, tivemos também seminários feitos de maneira remota de alguns educadores matemáticos, como Profs. Drs. Odilon Otavio Luciano sobre Matemática Escolar, Adriana Richit sobre Lesson Study, Antonio José Lopes sobre Ensino de Matemática e Oscar João Abdounur sobre Matemática e Música. No Eixo 2, *pesquisa*, planejamos o que estaríamos trabalhando na regência. O planejamento foi feito com auxílio e orientação das preceptoras e da docente orientadora com relação à Matemática a ser trabalhada e recursos didáticos utilizados. No Eixo 3, *regência*, executamos nossa aula na companhia de nossas preceptoras e de nossos colegas residentes. O trabalho tratou de um experimento matemático desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Antonino, Campina Grande, PB, na turma do 9º ano, durante as aulas de revisão. O objetivo do experimento foi tentar mostrar os alunos como funciona a simetria de reflexão de maneira prática, para que por meio desse experimento os alunos possam identificar o tipo de simetria no dia a dia deles.

SOBRE GEOMETRIA SIMÉTRICA

Ao estudarmos Matemática nos é apresentado tanto a Álgebra quanto a Geometria e é dito que podemos encontrar a Matemática em todos os lugares. Tanta a Álgebra quanto a Geometria são importantes, mas nesse trabalho focamos na Geometria. O estudo da Geometria é muito importante na Matemática, pois com ela conseguimos entender conceitos relevantes, assim como afirma Marques e Caldeira (2018):

No decorrer da história, a Geometria sempre teve muita importância em vários sentidos, facilitando a vida do homem, seja no âmbito social, para a construção da cidadania, onde a sociedade se utiliza de conhecimentos

científicos e tecnológicos, quanto no âmbito do raciocínio lógico e na resolução de problemas cotidianos (MARQUES e CALDEIRA, 2018, p.3).

Simetria é uma das áreas da Geometria, foco de nosso trabalho. É inegável a importância da simetria no campo da Matemática, “a simetria é, sem dúvida, um dos princípios básicos para a formulação de modelos matemáticos para os fenômenos naturais” (BRASIL, 2007, p. 47). As isometrias do plano é um exemplo de como a simetria é importante na Matemática.

No plano é possível observar quatro tipos básicos de movimento da isometria: reflexão, translação, rotação e reflexão com deslizamento. Uma figura pode ser dita simétrica à uma isometria quando houver uma transformação geométrica dela, em que essa figura se transforme em outra figura geometricamente igual, ou seja, nem o comprimento da figura ou a amplitude dos ângulos serem modificados.

O movimento que utilizamos em nossa regência foi o de reflexão, chamado também de Simetria de Reflexão em relação a um eixo. A sua definição é a imagem espelhada da outra em relação ao eixo de simetria.

EXPERIMENTOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Como professores temos que buscar novas formas de fazer os alunos entenderem o conteúdo, pois nem sempre os alunos se interessam pela teoria do conteúdo, como ressalta Reis (2013):

Os experimentos matemáticos além da sua importância teórica possuem o papel de conseguir esta aproximação, pois quando o aluno consegue compreender que o assunto estudado nos livros e apostilas está sendo experimentado, inclusive com a possibilidade de manipulação de objetos concretos, ele acaba por perceber a utilidade daquele conhecimento, tornando o estudo efetivamente significativo (REIS, 2013, p. 1).

Mostramos na prática um exemplo de Simetria de Reflexão. Mostrando aos alunos que ações simples do dia a dia deles tem relação com a Matemática, de formação teórica e prática, como afirma Brousseau (2007):

Colaboram na busca de verdade, ou seja, no esforço de vincular de forma segura um conhecimento a um campo de saberes já consolidados, mas entram em confronto quando há dúvidas. Juntos encarregam-se das relações formuladas entre um meio e um conhecimento relativo a ele (BROUSSEAU, 2007, p.30).

É preciso que os alunos tenham esse contato com a Matemática na prática, pois as aulas ficam mais interessantes e interativas a eles, além de fazer com que construam seus próprios conhecimentos.

EXPERIÊNCIA DE REGÊNCIA

A experiência foi dada em aula de reforço que as preceptoras montaram juntando algumas turmas da escola, com duração de até 2 horas. As aulas estavam de maneira remota pela plataforma do Google Meet com as turmas de 9º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Antonio, na cidade de Campina Grande, Paraíba.

Para tentar fazer essa conciliação, foi aplicado o experimento no dia 09 de agosto, das 15h às 17h para os alunos presentes em sala. Foi utilizado os slides no Canva para a introdução do assunto e para a apresentação do passo a passo do experimento:

- Solicitamos que os alunos pegassem uma folha de papel, um lápis e uma tesoura;
- Foi instruído que eles dobrassem a folha de papel ao meio e deixassem a dobra bem marcada;
- Foi solicitado que desenhassem uma figura qualquer no lado da folha que foi dobrada; e,
- Por último solicitamos que eles recortassem a figura e abrissem a folha recortada.

Inicialmente os alunos ficaram bastante interessados no experimento, pois alguns deles não haviam compreendido o conteúdo de simetria reflexiva. Foi nítida a melhor compreensão dos alunos sobre o assunto.

Podemos afirmar que a aula ministrada por nós durante a regência foi muito bem aproveitada pelos alunos, pois houve assimilação do conteúdo ministrado. Além disso, os alunos demonstraram interesse sobre a maior parte da realização da experimento.

QUESTIONÁRIO APLICADO

Ao final da regência foi enviado aos alunos um questionário formulado por nós, criado no Google Forms referente aos recursos didáticos utilizados e ao ensino remoto, contando com cinco questões:

- (1) O que mais lhe chamou atenção durante a aula?
- (2) Você conseguiu aprender/relembrar o conteúdo que foi ministrado?
- (3) O que você achou da utilização de jogos/experimentos durante a aula?
- (4) Quais foram as suas maiores dificuldade durante o ensino remoto?
- (5) Quais os conhecimentos que vocês adquiriram durante as aulas remotas que irão contribuir no retorno do ensino presencial?

Dos alunos que estavam presentes em sala 15 alunos responderam.

Sobre a questão 1 a maior parte dos alunos afirmou que acharam o assunto bem interessante e que gostaram bastante dos slides.

Sobre a questão 2 quase todos os alunos responderam que conseguiram lembrar o conteúdo, mas 2 deles falaram que não conseguiram lembrar.

Sobre a questão 3, com exceção de um aluno que achou desnecessário o experimento, os alunos gostaram da utilização do mesmo durante a aula. Os Alunos A e B responderam:

Aluno A: É bom, porque a gente teve a explicação, aí com os jogos a gente pode colocar em prática o que a gente aprendeu.

Aluno B: Foi interessante, pois colocamos em prática aquilo que falamos, é aprendemos na aula.

As respostas desses dois alunos concordam com o que Reis (2013) afirma, quando fala que os experimentos aproximam os alunos do conteúdo.

Sobre a questão 4 alguns dos alunos responderam que não tiveram dificuldade no ensino remoto, enquanto outros responderam que tiveram muita dificuldade, principalmente em se concentrar durante as aulas, ou não conseguiam entender os assuntos ministrados.

Sobre a questão 5 as respostas dos alunos foram bem divididas. Alguns deles disseram que iriam levar pouco do que aprenderam para as aulas presenciais, outros disseram que iam levar muito dos conteúdos aprendido para as aulas presenciais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vivência da experiência durante o período de regência no Módulo III do Programa Residência Pedagógica UEPB *Campus* Campina Grande foi de muita importância para a minha formação. Mesmo com as dificuldades que apareceram ao se trabalhar em um ambiente remoto, tivemos uma boa experiência durante o período de regência.

Durante a aula os alunos se mostravam bem participativos e interessados. Desde o início eles participavam bastante da aula. Por mais que alguns dos alunos tiveram dificuldades durante a aula devido à ruim conexão com a internet.

Foi uma ótima experiência, pois é fácil trabalhar com o experimento como recurso didático, além de fazer com que os alunos construam seu próprio conhecimento.



O trabalho com experimento na turma tornou ainda mais evidente a necessidade de se trabalhar com recursos para o ensino e aprendizagem da Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática, Programa Residência Pedagógica CAPES UEPB, Simetria, Experimento, Ensino Fundamental II.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Agradeço a concessão da bolsa do Programa de Residência Pedagógica que deu oportunidade para experiência de regência em sala de aula.

Além deste, agradecemos a CAPES pela parceria e suporte a projetos como este, que nos auxiliam e nos proporcionam experiências para o nosso crescimento e formação profissional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Guia do Livro Didático – Matemática: Séries/ anos iniciais do Ensino Fundamental**. PNLD. Brasília: MEC, 2007.

BROUSSEAU, Guy. **Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino**. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2007.

LUNA, Bruno Ribeiro; SILVA, José Victor Soares da; OLIVEIRA, Sonaly Duarte de; LINS, Abigail Fregni. Soma dos ângulos internos de um triângulo via experimento: uma experiência de regência. In: **ANAIS VI CONAPESC**, 2021.

MARQUES, Vanessa Dummer; CALDEIRA, Cláudia Rosana da Costa. Dificuldades e carências na aprendizagem da Matemática do Ensino Fundamental e suas implicações no conhecimento da Geometria. **Revista Thema**, Pelotas, v. 15, n. 2, 2018.

REIS, Débora Fernandes de Oliveira. Reflexões sobre a importância da experimentação na educação matemática. In: **ANAIS Encontro Nacional de Educação Matemática ENEM**, 2013.