

RECURSOS DIGITAIS NO ENSINO DE ÂNGULOS: UMA EXPERIÊNCIA DE REGÊNCIA

Monally Kelly Ribeiro de Albuquerque¹
Geovana Lima da Silva²
Danielly Barbosa de Sousa³
Abigail Fregni Lins⁴

RESUMO

Nosso artigo descreve uma experiência de regência no Programa Residência Pedagógica (PRP) Matemática Campus Campina Grande da Universidade Estadual da Paraíba. A regência se deu na Escola Municipal de Ensino Fundamental Irmão Damião, município de Lagoa Seca, estado da Paraíba. O PRP revela-se de grande importância para a formação de professores de Matemática devido à prática de docência ser imprescindível para a qualificação profissional. Neste, dissertamos sobre uma abordagem metodológica de recursos digitais como auxílio para conteúdos matemáticos, em especial sobre Ângulos, de modo a buscar uma maneira dinâmica e eficaz na aprendizagem dos alunos. Para isso, slides, jogos e plataformas digitais foram utilizados como meio alternativo a facilitar o ensino da Matemática. Como resultado, podemos afirmar que a utilização de recursos digitais nas aulas proporcionou aos alunos troca de saberes, desenvolveu a curiosidade e criatividade deles em fazer perguntas, mostrando que eles realmente gostaram e se interessaram pelo conteúdo trabalhado. Com relação à experiência de regência, podemos afirmar que foi extremamente valiosa e enriquecedora para nossa formação profissional.

Palavras-chave: Programa Residência Pedagógica UEPB; CAPES; Novas Metodologias; Jogos; Ensino Fundamental II.

SOBRE O PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

O Programa Residência Pedagógica (PRP) pela CAPES é uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores e revela-se de grande importância para a formação de professores devido à prática de docência ser imprescindível para a qualificação profissional. O PRP tem objetivos que possibilitam a articulação entre teoria e prática na escola de educação básica, dando ao estudante a oportunidade de desenvolver competências de um professor reflexivo, a partir da segunda metade do seu curso de graduação e orientado por um docente de sua instituição. Além disso, o PRP tem como foco adequar os currículos e as propostas

¹Graduanda do Curso de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, monally.albuquerque@aluno.uepb.edu.br, monally15@gmail.com;

²Graduanda pelo Curso de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, geovana.silva@aluno.uepb.edu.br;

³ Mestre em Educação Matemática e Preceptora do PRP, dany_cg9@hotmail.com;

⁴ Doutora em Educação Matemática e Docente Orientadora do PRP – UEPB, bibilins@gmail.com;

pedagógicas dos cursos de formação inicial de professores da educação básica às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

Para realização do PRP, as Instituições de Ensino Superior (IES) são selecionadas por meio de editais, nos quais são apresentados projetos de Residência Pedagógica (RP) organizados de acordo com as propostas de ensino das Secretarias Estaduais e Municipais que irão receber os residentes.

Os projetos do PRP são realizados durante 18 meses com cargas horárias de 414 horas de atividades, sendo divididos em 3 Módulos (I, II e III) de 6 meses e cada dos Módulos são divididos em 3 Eixos (1, 2 e 3). Dessa forma, no Eixo 1 é trabalhado a questão da formação (86 horas), no Eixo 2 são realizadas pesquisas e planejamentos (12 horas), e por fim no Eixo 3 ocorre a regência nas escolas-campo de educação básica (40 horas). A Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) foi uma das instituições selecionadas e da qual faço parte por meio do subprojeto de Matemática, onde os *Campi* de Monteiro e Campina Grande foram contemplados, porém cada Campus trabalha de forma individual.

Nosso subprojeto de Matemática do *Campus* Campina Grande conta com a participação da docente orientadora Profa. Dra. Abigail Fregni Lins, as preceptoras Profas. Ms. Danielly Barbosa de Sousa e Dra. Sonally Duarte de Oliveira e 16 residentes. As escolas-campo que fazem parte do PRP da UEPB são a E.M.E.F Irmão Damião, município de Lagoa Seca, e a E.M.E.F Padre Antonino, município de Campina Grande. O Módulo I de nosso subprojeto se deu entre outubro de 2020 e março de 2021, onde no Eixo 1 foram realizadas as reuniões com a equipe do *Campus* de Monteiro e foram apresentadas as Propostas Pedagógicas das escolas-campo; leituras de textos de cunho crítico-reflexivo, contando com palestras dos Profs. Dr. Sergio Lorenzato (sobre formação docente e profissionalização) e Dr. Márcio Urel Rodrigues (sobre a BNCC). A partir do Eixo 2, os *Campi* de Campina Grande e Monteiro trabalharam de forma independente. Nesse Eixo realizamos a leitura e discussão da obra de Iran Abreu Mendes e Miguel Chaquiam (2016) e tivemos a presença remota de prof. Dr. Iran Abreu Mendes para discutirmos a obra estudada. Adiante, no Eixo 3 realizamos a regência nas escolas-campo, a qual teve como base a História da Matemática como recurso didático, discutido em Albuquerque *et al.* (2021, in press).

O Módulo II de nosso subprojeto se deu entre abril e setembro de 2021, onde no Eixo 1 tivemos importantíssimas palestras com os Profs. Dr. Gelson Iezzi (matemática

elementar), Profa. Dra. Regina Maria Pavanello (ensino de Geometria), Profa. Dra. Regina Célia Grando (jogos na educação matemática) e Profa. Dra. Ana Kaleff (Laboratório de Matemática), enriquecendo ainda mais nossos conhecimentos com suas brilhantes experiências e ensinamentos. A partir do Eixo 2 começamos a trabalhar com a nossa preceptora Prof. Ms. Danielly Barbosa de Sousa nas pesquisas relacionadas com a nossa regência. Em cada reunião foi apresentado algo novo para incrementar a aula da regência que iríamos realizar.

Atualmente estamos no Eixo 3 do PRP e nosso artigo relata a experiência de regência vivenciada durante este Eixo, na qual tivemos como base metodologias que puderam, e podem, nos auxiliar no ensino e aprendizagem da Matemática.

SOBRE O ENSINO DA GEOMETRIA E DE ÂNGULOS

O ensino da Geometria é algo relevante para o desenvolvimento do ser humano, pois possibilita ao mesmo uma melhor compreensão no tocante à construção e visualização do mundo em que vive. Segundo Lorenzato (1995):

Na verdade, para justificar a necessidade de se ter a Geometria na escola, bastaria o argumento de que sem estudar Geometria as pessoas não desenvolvem o pensar geométrico ou o raciocínio visual e, sem essa habilidade, elas dificilmente conseguirão resolver as situações de vida que forem geometrizadas; também não poderão se utilizar da Geometria como fator altamente facilitador para a compreensão e resolução de questões de outras áreas de conhecimento humano. (LORENZATO, 1995, p.5).

Dessa forma, a Geometria é uma área da Matemática em que busca trabalhar conteúdos e conceitos associados à realidade do aluno, uma vez que o mesmo sente-se atraído e motivado quando é trabalhada a exploração de objetos concretos. Sem o ensino dessa disciplina o aluno não seria capaz de resolver situações do cotidiano envolvendo problemas geométricos. Ainda, segundo Lorenzato (1995):

A Geometria é um excelente apoio as outras disciplinas: como interpretar um mapa, sem o auxílio da Geometria? E um gráfico estatístico? Como compreender conceitos de medida sem idéias geométricas? A história das civilizações está repleta de exemplos ilustrando o papel fundamental que a Geometria (que é carregada de imagens) teve na conquista de conhecimentos artísticos, científicos e, em especial, matemáticos (LORENZATO, 1995, p.6).

Com isso, temos que a Geometria é importante não apenas para a área da Matemática, como também auxilia outras disciplinas, uma vez que a imagem facilita o

ensino e aprendizagem, possibilitando uma maior interpretação. Sem conhecê-la isso não seria possível acontecer.

Tendo em vista que é importante que os alunos tenham uma boa compreensão do estudo da Geometria, optamos em nossa proposta de aula relatar a importância dos Ângulos, bem como seus conceitos e classificações. Mostrando onde eles podem ser encontrados e como o estudo deles podem ajudar algumas situações do nosso cotidiano, a exemplo da sua importância na astronomia e nas navegações. A abordagem sobre Ângulos em sala de aula por meio de apresentação de slides com imagens ilustrativas visa proporcionar uma aprendizagem mais eficiente e significativa, acarretando em uma melhor participação dos alunos, tornando o conteúdo ainda mais atrativo e dinâmico.

SOBRE JOGOS E RECURSOS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Tendo como pressuposto que a dificuldade em ensinar e compreender a Matemática não é recente e sua aprendizagem depende de uma grande variedade de fatores, torna-se necessário que o educador crie um ambiente de busca, de construção, de descoberta e de descontração, a fim de estimular a aprendizagem dos alunos por meio do raciocínio lógico-educativo e do seu senso cooperativo. Uma vez que, para aprender Matemática, é preciso que se desenvolva o raciocínio lógico, e sejam estimulados o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas (GROENWALD e TIMM, 2007).

Santos, França e Santos (2007, p. 9) destacam que "[...] mesmo com tal importância, a disciplina da Matemática tem às vezes uma conotação negativa que influencia os alunos, alterando mesmo o seu percurso escolar". Com isso, os educadores têm o desafio de desmitificar essa visão que os alunos têm da Matemática, o que acaba, muitas vezes, influenciando negativamente no desenvolvimento dos mesmos. Dessa forma, as inovações digitais surgem como um recurso motivador, que visa contribuir para a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem. Uma vez que implantar esses recursos na educação é uma forma metodológica de ensino muito eficaz, pois propicia uma mobilização de saberes no sentido de buscar uma solução de uma forma lúdica e participativa.

Segundo Grando (2000, p. 19), "As crianças, desde os primeiros anos de vida, gastam grande parte de seu tempo brincando, jogando e desempenhando atividades lúdicas. Na verdade, a brincadeira parece ocupar um lugar especial no mundo delas".

O jogo está presente na vida da criança desde seus anos iniciais e por ser uma atividade prazerosa proporciona a ela maior interesse em desenvolvê-lo. Além de chamar a atenção, o jogo desenvolve a curiosidade da criança e conseqüentemente a capacidade de fazer perguntas, pensar nas situações, associar com algo vivenciado no dia a dia e até mesmo resolver problemas. Nesse sentido, optamos por escolher um recurso produtivo e de grande importância no meio em que vivemos: os jogos matemáticos. Atualmente estamos rodeados por uma infinidade de aparatos tecnológicos que se fazem presentes nas mais variadas atividades do dia a dia.

Para nossa proposta de regência, escolhemos ampliar as possibilidades pedagógicas construindo *nosso próprio jogo* em uma plataforma conhecida por *Wordwall*, com o intuito de auxiliar na apresentação e compreensão de conteúdos matemáticos, especificamente Ângulos. A plataforma Wordwall foi desenvolvida em 2020 por professores e alunos do Colégio Estadual Tobias Barreto, localizado no Centro de Aracaju, cujo objetivo é de sanar dúvidas mais frequentes de alunos sobre atividades remotas e incentivá-los a estudar de forma dinâmica. Para uso da plataforma basta acessar <http://wordwall.net/pt>. Pode-se criar seu próprio jogo ou apenas jogar os que a plataforma já dispõe:

Figura 1: Plataforma Wordwall



Fonte: Autoria Própria

Além desse recurso digital, também utilizamos outra plataforma que nos auxiliou na condução da aula, a fim de ajudar os alunos na compreensão do assunto trabalhado. Utilizamos a plataforma *Mentimeter*, criada por uma empresa sueca, na qual se podem produzir apresentações interativas, coletar pesquisas, dados e opiniões de participantes, entre outros. Basta acessar o link <https://www.mentimeter.com/pt-BR>:

Figura 2: Plataforma *Mentimeter*



Fonte: Autoria Própria

Fizemos uso também do aplicativo GeoGebra, criado por Markus Hohenwarter em 2001 na Universitat Salzburg, o qual permite realizar construções geométricas, acessando quando baixado no computador ou de forma online no site <https://www.geogebra.org/>:

Figura 3: Aplicativo GeoGebra



Fonte: Autoria Própria

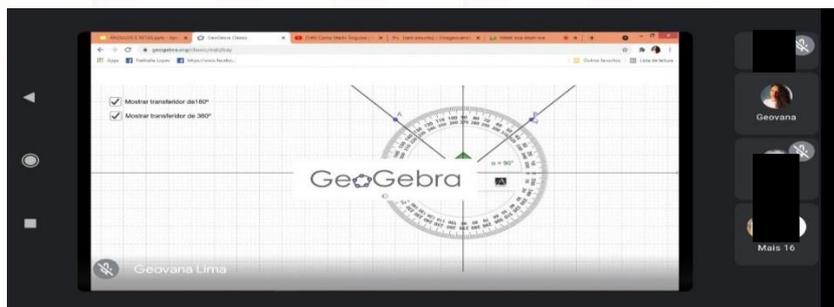
Dessa forma, o objetivo geral de nossa experiência de regência foi o de analisar a implementação desses recursos digitais na prática pedagógica e como sua utilização pode influenciar no ensino e aprendizagem do aluno.

EXPERIÊNCIA DE REGÊNCIA

A regência do Programa de Residência Pedagógica da Universidade Estadual da Paraíba durante o Eixo 3 do Módulo II se deu na E.M.E.F. Irmão Damião, município de Lagoa Seca, estado da Paraíba, sob a orientação e supervisão da preceptora Profa. Ms. Danielly Barbosa de Sousa.

A experiência de regência relatada aqui foi realizada nos dias 8 e 9 de setembro de 2021. Devido ao cenário de pandemia, a regência foi realizada de forma remota com a utilização da plataforma do Google Meet. A Escola dispõe de turmas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental II. No entanto, a regência foi realizada com turmas dos 6º anos,

Figura 8: Transferidor do *Geogebra*



Fonte: Autoria própria

Foi realizada uma atividade simples, onde eles tiveram que dizer quais os ângulos encontrados em cada imagem do transferidor e as respostas foram bem interessantes, pois mostraram que de fato eles tinham compreendido a respeito de como medir um ângulo. Em sequência, apresentamos os tipos de ângulos, sendo eles suplementares e complementares, mostrando exemplos de como eles são encontrados. Para finalizar a aula, apresentamos o jogo feito por nós na plataforma *Wordwall*, referente ao conteúdo de Ângulos, a fim de que os alunos tivessem um maior aprendizado e um estudo de forma dinâmica:

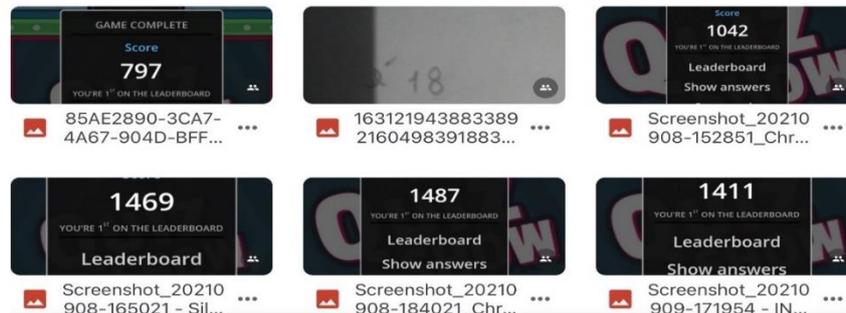
Figura 9: Apresentando o jogo



Fonte: Autoria própria

Como atividade, ao final da aula do dia 08 de setembro, propomos aos alunos que respondessem um formulário com questões referentes ao assunto trabalhado na aula. Solicitamos que eles jogassem e nos enviassem capturas de tela com suas pontuações, para mostrar que de fato estavam jogando. Tivemos o retorno de alguns deles:

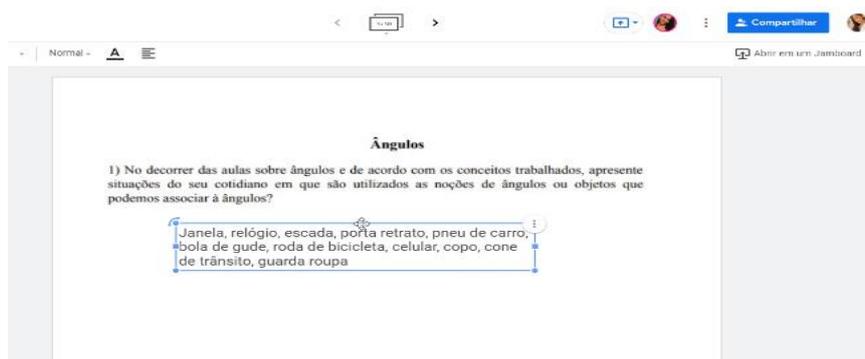
Figura 10: Capturas dos alunos



Fonte: Autoria própria

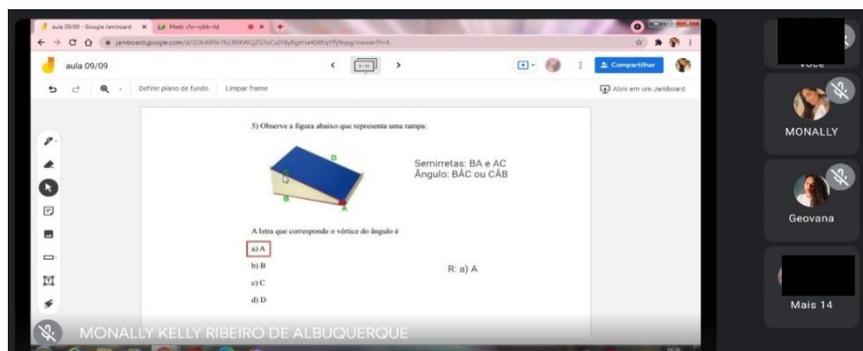
Em nossa segunda aula, 09 de setembro, realizamos a resolução do formulário de 10 questões para observar se os alunos compreenderam o conteúdo sobre Ângulos e tirar dúvidas que tivessem em relação a alguma questão. Sobre as questões 1 e 5:

Figura 11: Resolução da questão 1 da atividade



Fonte: Autoria própria

Figura 12: Resolução da questão 5 da atividade



Fonte: Autoria própria

Pudemos observar que os alunos de fato compreenderam o conteúdo e tiveram bastante participação, uma vez que quando perguntados sobre onde podemos encontrar Ângulos (Figura 11), eles responderam de forma rápida e com bastante clareza, relatando os objetos e como os Ângulos poderiam estar presentes ali. Quando

perguntados sobre conceitos referentes aos Ângulos (Figura 12), levaram um tempo para pensar e recordar, mas em seguida logo responderam, mostrando domínio do conteúdo. Por fim, ao perguntarmos se eles gostaram do jogo e se tiveram alguma dificuldade em responder, alguns dos alunos disseram que haviam jogado e gostaram. Porém, alguns deles tiveram dúvida, não apresentaram, ou não quiseram relatar. Contudo, pudemos notar que a utilização desses recursos em sala de aula auxiliou a aprendizagem dos alunos e facilitou a comunicação entre professor e aluno, além de criar um ambiente gratificante, atraente e participativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa experiência de regência buscou mostrar a importância da implementação dos recursos digitais na prática pedagógica e como sua utilização influencia no ensino e aprendizagem. Assim, tratar conteúdos matemáticos de forma lúdica pode vir a contribuir ao aluno pensar, raciocinar, relacionar ideias, desenvolver mais sua criatividade e conseqüentemente participar das aulas. Os recursos digitais são recursos valiosos de ensino, uma vez que possibilitam aprimorar os conhecimentos existentes ou até mesmo adquirir novos. Sendo assim, sua utilização no ensino é cada vez mais frequente e facilita a comunicação entre professores e alunos, além de criar um ambiente gratificante e atraente, servindo como estímulo para o desenvolvimento integral do aluno e tornando o ensino mais amplo. Com isso, nossa experiência de regência nos despertou com relação à importância de usar essas metodologias que enriquecem e dinamizam nossa prática docente.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de 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.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Monally Kelly Ribeiro de; SOARES, Cláudia Daniele da Silva; SOUSA, Danielly Barbosa de; LINS, Abigail Fregni. Ensino e aprendizagem dos números naturais de um ponto de vista histórico. **ANAIS VI CONEDU**, 2021 (in press).

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, 2018.

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

LORENZATO, Sérgio Aparecido. Por que não ensinar Geometria? **Educação Matemática em Revista**. Blumenau: SBEM, ano III, n.4, p.3-13, 1995

GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira e TIMM, Ursula Tatiana. **Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula**. Disponível em: <<https://www.somatematica.com.br/artigos/a1/>>. Acesso em: 28 de agosto de 2021.

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. (Tese de Doutorado) Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Educação, São Paulo, 239 f, 2000.

MENDES, Iran Abreu e CHAQUIAM, Miguel. **História nas aulas de Matemática: fundamentos e sugestões didáticas para os professores**. Belém: SBHMat, 2016.

SANTOS, Josiel Almeida; FRANÇA, Kleber Vieira; SANTOS, Lúcia S. B. dos. **Dificuldades na aprendizagem de Matemática**. (Monografia) Centro Universitário Adventista de São Paulo, São Paulo, 41 f, 2007.