

INICIAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: EXPERIÊNCIAS POR MEIO DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Janete Melo Rodrigues¹
Lidiane Rodrigues Campêlo da Silva²

RESUMO

O professor em sala de aula tem como preocupação diária ensinar os conteúdos da sua matéria conseguindo causar interesse e participação dos alunos. Este trabalho visa expor e refletir sobre a minha experiência como residente de Matemática, em turmas da 3ª série do Ensino Médio em uma escola em tempo integral da rede estadual de ensino da Paraíba. Como licencianda em Matemática tive a oportunidade de ingressar no Programa Residência Pedagógica financiado pela CAPES e em parceria com a Universidade Estadual da Paraíba-UEPB. Relato uma experiência com o ensino de matemática financeira usando planilhas eletrônicas e o Karrot. Notamos que no contexto atual da sociedade o uso de novas ferramentas é crucial para estimular o aprendizado de matemática, mudando a rotina da aula e despertando o interesse do aluno. Participar deste projeto de formação de professores foi um divisor de águas, pois pude estabelecer e experimentar a relação entre teoria e a prática docente que eu ainda não tinha vivenciado.

Palavras-chave: Residência Pedagógica. Aprendizagem. Ensino de Matemática.

INTRODUÇÃO³

O presente trabalho visa expor e refletir sobre a minha experiência como residente de Matemática, em turmas da 3ª série do Ensino Médio em uma escola em tempo integral da rede estadual de ensino da Paraíba. O programa valoriza a experiência prática como importante elemento na preparação de licenciandos para seu futuro desempenho profissional (Brasil, 2018). Com essa finalidade, a de melhorar a formação de professores, no caso deste relato, na área de matemática, os licenciandos tiveram na escola, presença e participação aumentadas e garantidas por meio da parceria com este programa.

Na fase de aproximação à realidade escolar e a observação do trabalho docente em matemática, na sala de aula de Ensino Médio, nas turmas de 2º e 3º ano, tivemos a chance de conhecer a realidade das turmas, o ritmo de aprendizagem dos estudantes e suas dificuldades nos conteúdos. Nesta etapa, identificamos que seria proveitoso trabalhar com Metodologias Ativas, incentivando os estudantes a se portarem de maneira autônoma e participativa (Paiva,2016). Vale ressaltar que tendo em vista a experiência ter sido realizada em uma escola

¹ Graduanda do Curso de **Licenciatura em Matemática** da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Janete.Imaculada@gmail.com;

² Professor orientador: mestre em Formação de Professores, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – lidiane_campelo@servidor.uepb.edu.br

³ As experiências desenvolvidas no âmbito do Programa Residência Pedagógica (PRP) são realizadas com o incentivo de concessão de bolsas pela CAPES.

de ensino integral que mantém os alunos no ambiente escolar o dia todo, muitas vezes, sem a estrutura física adequada, a rotina dos estudantes acaba sendo algo mais cansativo. Essa realidade pede alternativas de ensino que possam engajá-los e mantê-los inseridos e participativos na aula.

O conteúdo matemático que motivou o relato dessa experiência foi o do campo da matemática financeira. Esta área é de muita importância, pois os conceitos estão muito relacionados com o cotidiano das pessoas em geral e também dos estudantes, pois estão constantemente em contato com a matemática, seja numa compra parcelada no cartão de crédito ou na padaria ao lado de casa.

Silva (2015) em seu trabalho “A importância da Matemática Financeira no ensino básico”, contextualiza como a matemática financeira está presente no cotidiano do cidadão brasileiro, mencionando constantemente que informações sobre benefícios, taxas e custos estão a nos cercar e como essas informações afetam nossas decisões financeiras. Neste trabalho, também é abordado a contribuição da matemática financeira na formação de cidadãos e como ela ajuda na execução da cidadania, além de trazer discussões sobre a necessidade de se introduzir a matemática financeira desde os anos iniciais da escolarização, trazendo também novos conceitos da matemática financeira utilizando novas tecnologias como planilhas eletrônicas.

A grande maioria dos problemas reais envolvendo matemática financeira requer o uso de tecnologia, como calculadoras científicas. A utilização de planilhas eletrônicas pode enriquecer de maneira significativa a resolução de alguns problemas, como o de descobrir a taxa de juros cobrada em um financiamento de parcelas iguais, a partir do valor a ser financiado, do valor e do número de parcelas e da data do primeiro pagamento (Muniz, 2010).

DESENVOLVIMENTO

A experiência, objeto deste relato, foi vivenciada na Escola Cidadã Integral Monsenhor Manoel Vieira, situada no município de Patos-PB, no contexto da Residência Pedagógica iniciada em âmbito escolar em Março de 2023 e com duração de um ano, por ingresso na segunda chamada do edital da cota de 2022 do programa citado. Participação essa que foi ligada ao subprojeto de Matemática, na licenciatura em Matemática da UEPB, campus VII.

A turma em que se deu a experiência foi a 3ª série D, com 32 alunos frequentes. A turma em si era bastante participativa e interessada, fato que podia ser observado pela atenção que os alunos davam às aulas ministradas pelo preceptor. Porém, as aulas de Matemática nesta turma aconteciam no horário da tarde o que afetava bastante o desempenho dos estudantes, pois estudavam em horário integral e neste turno já demonstraram mais cansaço e inquietação aumentada pelo calor.

Esses fatores nos levaram a pensar maneiras de diversificar essas aulas e assim, a abordagem com Metodologias Ativas foi a escolha com a intenção de engajar os alunos e fazer com que o aprendizado não se tornasse um processo tão enfadonho e monótono. Pois como lembra Costa (2023) a metodologia ativa pode ser usada para sair da rotina convencional nas aulas de matemática. Sendo que não podemos esquecer que sua principal função é tirar o aluno do papel de quem só recebe conteúdo e informação.

Portanto, o uso de metodologias ativas aparecem como abordagem de ensino em diversas áreas com contribuições para a aprendizagem dos alunos. O estudante, nessa proposta, passa a exercer um papel realmente participativo no processo de sua aprendizagem, visto que é convidado a participar, problematizar, integrar-se e interagir nas aulas, além de ser

capaz de emitir críticas fundamentadas sobre o processo de sala de aula em que está inserido (Paiva,2016).

Uma das maneiras de utilizar as Metodologias Ativas é explorando a gamificação. Essas atividades lúdicas costumam motivar e prender o interesse de pessoas de qualquer idade, além de criar inúmeras possibilidades de utilização e possuir potencial para melhorar o aprendizado.

O aplicativo usado nas aulas foi o Kahoot, uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos, usada como tecnologia educacional em escolas e outras instituições de ensino. “o kahoot é uma plataforma de aprendizado baseada em jogos de diferentes modalidades, que permite a dinamização das aulas, a interação dos alunos com o conteúdo, trabalhando diversas habilidades” (Fontes, et al., 2020) podem ser exploradas várias atividades, tais como quizzes com perguntas de múltipla escolha. Estas podem ser feitas pelo professor que cria uma sala em um ambiente virtual que pode ser acessada pelos estudantes de posse do link compartilhado pelo professor. Ao acessar o ambiente, o estudante vai responder as questões e vai obter uma pontuação no final do jogo.

Em termos de conteúdo, como Teixeira (2015) bem salienta, “A Educação Financeira não consiste somente em aprender a economizar, cortar gastos, poupar e acumular dinheiro, é muito mais que isso. É buscar uma melhor qualidade de vida, tanto hoje quanto no futuro, proporcionando a segurança material necessária para obter uma garantia para eventuais imprevistos (Teixeira, 2015, p. 13)”. Vale lembrar também que a BNCC (Brasil, 2018) indica que a Matemática Financeira e Educação Financeira devem ser trabalhadas de maneira contextualizada aos objetos de conhecimento.

As aulas foram ministradas no componente curricular Propulsão, que trata do nivelamento de conteúdos por parte dos estudantes. Essa disciplina do currículo das escolas paraibanas dá oportunidade ao professor para desenvolver com seus alunos os conteúdos que ainda apresentam fragilidades e que foram observados nas demais aulas, tornando possível o processo de aprendizagem com abordagens inovadoras e integradoras que possibilitem a consolidação de saberes e a progressão dos estudantes.

Com as Metodologias Ativas e em consonância com a BNCC, foram revisadas e trabalhadas as seguintes habilidades e competências: (EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões; e (EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais.

Usamos um primeiro bloco de aulas para trabalharmos situações envolvendo juros simples e compostos com exercícios já resolvidos que habituaram os alunos para os próximos exercícios que viriam. Exploramos os conceitos de porcentagem, proporção, passando pelas progressões aritméticas e geométricas e ressaltando para eles que quando se trata de capitalização simples o saldo cresce em progressão aritmética e em regime de capitalização composta o saldo cresce em progressão geométrica (Martins, 2016). Assim, fizemos uma revisão e aprofundamento do assunto, mostrando como os conteúdos matemáticos estão no nosso dia a dia. As maiores inquietações dos alunos nessa etapa é quando trabalhamos conceitos que foram estudados em outras etapas do ensino médio, como exemplo das propriedades dos logaritmos que são fundamentais no ensino de juro composto e que os estudantes têm muito receio devido sua dificuldade.

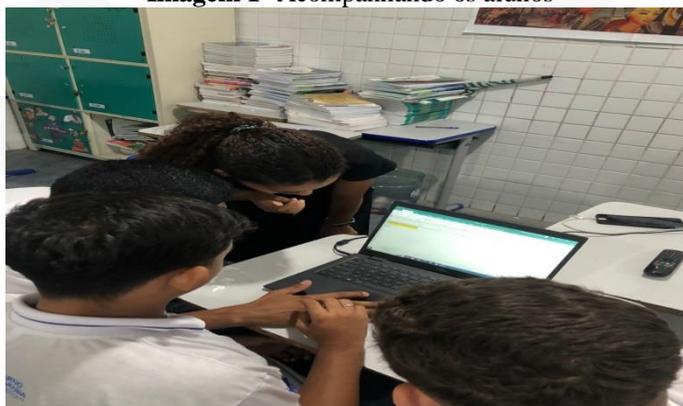
Em um segundo momento, fizemos uso do aplicativo Kahoot com questões que envolvessem os conteúdos, as habilidades e competências estabelecidas na BNCC. As questões exploraram a habilidade dos alunos em utilizar estratégias, conceitos e

procedimentos para solucionar problemas de aumentos e descontos sucessivos, de lucro e prejuízo, além do juro simples. É importante destacar que as questões trabalhadas oportunizaram ao estudante à capacidade de construir e estabelecer articulações com outras disciplinas ou com outros conteúdos (Sousa; Farias, 2023). O quizz tinha dez questões contextualizadas, o que permitia o estudante estabelecer uma conexão com o que está sendo estudado em sala com as vivências em sociedade. Mais da metade da turma conseguiu obter êxito e os que erravam, o equívoco era parcial, pois tinham dificuldade mais em realizar o cálculo do que em entender o conceito. Os erros eram advindos de não saberem calcular uma porcentagem sem a calculadora ou de não compreenderem bem a estrutura de uma expressão algébrica, impedindo-os de esquematizar a situação-problema.

Ao apresentar a plataforma, alguns alunos já a conheciam, outros não, mas todos se mostraram interessados em participar e aprender. Surgiram dúvidas com relação ao uso de suas funcionalidades, se havia um local para conferência do acertado ou não as questões. As dúvidas quanto a operacionalização do kahoot foram sanadas e, em relação ao conteúdo, pedi para que os estudantes que tivessem acertado ajudassem os colegas com dificuldade e ia ao encontro do aluno para ajudá-lo quando as dúvidas ainda persistiam. Em geral, de maneira bem dinâmica todos conseguiram responder e obter uma boa pontuação no jogo.

Num momento posterior, apresentamos aos alunos uma planilha eletrônica que também seria explorada. Como o preceptor já havia trabalhado o uso das planilhas em outro conteúdo matemático, os alunos já tinham certo domínio sobre elas, mas dessa vez eles iam colocar as situações problemas na planilha eletrônica e comparar com o resultado que eles mesmos obtiveram fazendo o cálculo manual. Comecei apresentando para eles os comandos que se utilizavam quando o assunto era Juros Simples e Compostos, após isso foram divididos em grupos para realizarem de forma conjunta com uso do computador. Rapidamente, decidiram os grupos e colocaram em prática o que aprenderam. Nas duas primeiras questões, tiveram dúvida quanto às fórmulas, mas depois de se familiarizarem com as fórmulas logo estavam realmente comprovando que o cálculo manual que fizeram estava de acordo com o cálculo que a planilha fez.

Imagem 1 - Acompanhando os alunos



Fonte: Arquivo da autora.

Imagem 2 - Tabela na planilha eletrônica

JUROS SIMPLES 1		JUROS SIMPLES 2	
VALOR	5.389,00	VALOR	50.000,00
TAXA DE JUROS	9%	TAXA DE JUROS	8%
TEMPO	3	TEMPO	8
TOTAL	6.239,03	TOTAL	58000
JUROS COMPOSTOS 3		JUROS COMPOSTOS 4	
VALOR	1.400	VALOR	1.500
TAXA DE JUROS	7%	TAXA DE JUROS	9%
TEMPO	2	TEMPO	3
TOTAL	1.602,42	TOTAL	1734,4276

Fonte: Arquivo da autora.

Como professora em formação posso dizer que nesse momento em que se apresenta um recurso didático usando a tecnologia, para trabalhar os conteúdos, pude notar na relação com os alunos e a matéria que foi trabalhada e que o uso de novas ferramentas é crucial na sociedade atual para estimular o aprendizado de matemática, mudando a rotina da aula e despertando o interesse do aluno. Trabalhamos com a resolução de questões a partir de um quiz, mas além disso os estimulamos na superação das dificuldades de aprendizagem além de possibilitar a construção do seu conhecimento por meio de incentivo, motivação, desenvolvendo assim seu raciocínio lógico. “Isto porque durante os jogos os alunos desenvolvem estratégias, hipóteses e buscavam soluções, o que contribui na construção do pensamento e incentiva a busca contínua da resolução de problemas (Bianchini e Gerhardt, 2019,pg. 3)”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Participar do processo de formação vivenciado com a vinculação ao Programa de Residência Pedagógica foi enriquecedor em minha formação, pois tive a oportunidade de pela primeira vez estar em contato direto com a sala de aula e os alunos. Hoje, mais do que nunca, percebo que é de extrema importância que esse contato ocorra cedo na vida acadêmica. Seria um diferencial que todos os licenciandos tivessem a oportunidade de vivenciar esta experiência.

A vivência na escola e na sala de aula foi verdadeiramente prazerosa e me levou a ter ainda mais certeza de que é essa a profissão que quero seguir. Esse contato direto com os alunos, observar como raciocinam, para mim foi muito marcante, pois pude vivenciar de fato o que é participar do processo de aprendizagem dos alunos. Ter assim, a satisfação de ensinar e ao mesmo tempo aprender. Aprender na relação com os alunos e na obrigação de proporcionar aprendizagem para eles, desse modo, em sempre pensar em mais uma forma de resolver um determinado exercício, encontrar outros caminhos e assim conseguir fazer com que o aluno perceba que a matemática é realmente fascinante como nos lembra (Santos, 2002).

Ter esse contato com a sala de aula como residente me fez perceber que é a partir da prática e das relações do conteúdo com o cotidiano que o aluno tem de forma palpável a consolidação daquilo que se aprende. É nessa vivência, que nós enquanto futuros professores aprendemos também a observar e viver “na pele” o que os alunos vivem e ter noção de como eles interagem mais, aprendem mais e doam-se nesse processo de aprendizagem.

É muito importante que passemos por essa vivência, pois enfrentando a realidade da profissão na escola e na sala de aula, ensinando os conteúdos e interagindo com



eles ao longo de todo o ano escolar ficamos cientes de que o trabalho é árduo, mas com as ferramentas necessárias conseguimos trazer bons resultados na aprendizagem dos alunos. Reitero aqui a minha satisfação em ter a chance de aprender, aprimorar e conhecer ainda mais sobre o mundo da docência. Esse momento na minha formação foi um divisor de águas, pois pude estabelecer e experimentar a relação entre teoria e a prática docente que eu ainda não tinha vivenciado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço de maneira especial aos alunos que estiveram nessa jornada pelo conhecimento, a orientadora Lidiane Rodrigues Campêlo da Silva por ser tão solícita e companheira, a ECI Monsenhor Manoel Vieira, Patos –PB, por abrir as portas para que essa experiência fosse vivenciada, ao Preceptor José Adriano da Silva Tenório pelas inúmeras contribuições nesse processo e ao Programa Residência Pedagógica oferecida pela Capes em parceria com a Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, por proporcionar essa oportunidade única em minha vida acadêmica

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso em: 23/02/2024

COSTA, Ana Carina Cunha. Metodologias ativas no ensino de Matemática: uma Abordagem com práticas nas aulas de Matemática do Ensino Médio. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano, 2023. 73p.

Fontes, A. S.; Sabino, A. C.; Viscovini, R. C.; Onesko, R. C. P.; Longo, L. T. Y.; Canovas, E. P. S. (2020). Contribuições da plataforma digital kahoot para o ensino. Congresso Internacional de Educação e Tecnologias| Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância. São Paulo. Disponível em: Vista do CONTRIBUIÇÕES DA PLATAFORMA DIGITAL KAHOOT PARA O ENSINO (ufscar.br). Acesso em: 01 mar. 2022.

MUNIZ JUNIOR, I. Educação financeira: Conceitos e contextos para o ensino médio. X Encontro nacional de educação matemática, Salvador, 2010. Disponível em: <https://docplayer.com.br/11263085-Educacao-financeira-conceitos-e-contextos-para-o-ensino-medio.html>. Acesso em: 25/08/2023.

SANTOS, V. de M. O desafio de tornar-se professor de matemática. **Nuances**, Presidente Prudente, v. VIII, n.08, p. 81-83, 2002.

SILVA, Alex Fabiano Metello. A importância da Educação Financeira no ensino básico. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: https://impa.br/wp-content/uploads/2016/12/Alex_Fabiano_Metello_Silva.pdf. Acesso em: 23/08/2024

SOUSA, M. I. B. DE.; FARIAS, S. A. DE. **Currículo de formação inicial de professores de Matemática e a construção do repertório profissional**. Ciência & Educação (Bauru), v. 29, p. e23042, 2023.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2016.

BIANCHINI, Gisele; GERHARDT, Tatiane; DULLIUS, Maria Madalena. Jogos no ensino de matemática

“Quais as possíveis contribuições do uso de jogos no processo de ensino e de aprendizagem da matemática?”.
Revista destaques acadêmicos, v. 2, n. 4, 2011.

