

MODELAGEM MATEMÁTICA E PORCENTAGEM: A RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA COMO PAPEL FUNDAMENTAL NO ENSINO

Larissa Rayane Bezerra Nunes de Farias ¹

Roger Ruben Huaman Huanca ²

Elexandre Bezerra de Lima ³

INTRODUÇÃO

O Programa de Residência Pedagógica (PRP) tem como objetivo aperfeiçoar a formação prática nos cursos de licenciatura, promovendo a inclusão do licenciando na escola de Educação Básica a partir da segunda metade de seu curso. Onde os bolsistas são preparados para a formação de professores que atuam em sala de aula, tornando assim um futuro profissional qualificado.

Este trabalho é de caráter qualitativo e tem como objetivo relatar a experiência vivenciada no PRP que foi desenvolvida nas 3^a séries do Ensino Médio na Escola Cidadã Integral Técnica José Leite de Souza, em Monteiro – PB, utilizando a Modelagem Matemática para o ensino de Porcentagem.

O tema trabalhado na turma foi o aumento da gasolina nos últimos anos, onde pude aplicar a Modelagem Matemática para trabalhar esse assunto tão recorrente e crucial na vida do aluno, tanto na sociedade quanto em sala de aula.

Nessa metodologia de ensino vemos como a educação tem um papel com grande significado na vida social das pessoas e através do uso da Modelagem Matemática que podemos trabalhar a interdisciplinaridade e a transversalidade, mostrando ao aluno como a matemática pode ser útil em sua vida cotidiana e como ela interage com as demais áreas do conhecimento, transformando assim uma matemática de significado para os alunos.

A Porcentagem faz parte do nosso cotidiano, ela está presente nos descontos concedidos em compras, nos juros das prestações, nos dados estatísticos veiculados nos meios de comunicação e etc., é necessário então fazer essa correlação da Matemática dentro da sala com a matemática vivenciada por cada aluno no seu cotidiano.

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

² Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista – UNESP – Rio Claro/SP. Professor e Pesquisador da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, roger@servidor.uepb.edu.br.

³ Mestrando do Curso de Educação da Faculdade de Teologia e Ciências – Fatec, elexandre.lima@professor.pb.gov.br;

As dificuldades que encontrei para desenvolver as atividades foram que diante a pandemia as aulas presenciais tiveram o horário reduzido para evitar aglomerações e com isso não deu para aprofundar no conteúdo, visto que, haveriam mais assuntos a serem trabalhados posteriormente.

METODOLOGIA

Esse trabalho foi realizado nas turmas de 3º séries do Ensino Médio da escola-campo ECIT José Leite de Souza, localizada na cidade de Monteiro-PB, de forma presencial nos dias 16 e 19 de outubro de 2021, no horário das 9:00hs às 9:45hs, cada aula durando aproximadamente 45 minutos.

Durante a pandemia da Covid-19 as turmas foram divididas em três, uma permanecia online e as outras duas subdivididas em 3º.1 e 3º.2, presencialmente. Durante o desenvolvimento da pesquisa optei por fazê-la presencialmente com a turma 3º.2. Portanto, os materiais utilizados nesta pesquisa foram um projetor, um notebook, uma lousa e dois celulares (um para tirar as fotos e o outro para gravar o áudio durante o decorrer da pesquisa). Também, foi explicado para os alunos e para o preceptor que iria utilizar naquelas aulas o celular para tirar as fotos e também gravar toda a aula, o pedido foi bem aceito por todos e assim pude dar início à aula.

REFERENCIAL TEÓRICO

Primeiramente para começar uma pesquisa de campo, nesse caso a sala de aula, é preciso fazer um estudo de aula como traz Ponte et al. (2016), os autores falam sobre o estudo de aula que primeiro o professor identifica um problema relevante na aprendizagem dos alunos, onde o professor percebe que os alunos sentem e demonstram dificuldades em determinado conteúdo. O estudo de aula “consiste em um processo de desenvolvimento profissional de professores, organizados em grupos colaborativos, mediados por pesquisadores, a partir da tematização da sala de aula” (CURI; NASCIMENTO; VECE, 2018, p. 18).

Portanto, o Estudo de Aula necessita focar no ensino-aprendizagem do aluno. Usando a metodologia Modelagem Matemática podemos trazer alternativas para mudar o cenário do ensino centralizado no professor, e o aluno como um ouvinte passivo. Assim fazendo o aluno como o centro e o professor como o mediador do conhecimento, professor e alunos trabalhando em parceria. A busca de conhecimentos e conceitos requer a participação ativa dos alunos e o

papel do professor é orientar e guiar os alunos no decorrer de suas escolhas em relação aos (des)conhecimentos (VERONEZ; CHULEK, 2020).

A Modelagem Matemática refere-se a uma criação de um modelo matemático para um esclarecimento ou compreensão de um fenômeno natural. Esse fenômeno pode ser de qualquer área do conhecimento. A Modelagem é um ambiente de aprendizagem no qual os alunos são convidados a problematizar e investigar, por meio da matemática, situações com referência na realidade (RIBEIRO, 2009).

Relacionando essa metodologia com o cotidiano do aluno e trabalhando com a porcentagem podemos fazer uma correlação entre a matemática vivenciada no cotidiano com a matemática aprendida em sala de aula. Sobre a utilização da porcentagem no cotidiano Alves e Proença (2014) dizem que,

A porcentagem é de grande utilidade no mercado financeiro, pois é utilizada para capitalizar empréstimos e aplicações, expressar índices inflacionários e deflacionários, descontos, aumentos, taxas de juros, entre outros (ALVES; PROENÇA, 2014, p. 6).

No desenvolvimento das duas aulas pude fazer uma correlação com o que Ponte (2014) fala sobre elementos-chave dos processos de formação de professores, esse autor também cita sete ideias fundamentais em relação ao desenvolvimento profissional: colaboração; prática como ponto de partida da formação; foco na aprendizagem do aluno; integração entre conteúdo e pedagogia; investigação profissional; mudança nos contextos profissionais; e tecnologias e uso de recursos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Já tendo explicado a metodologia de pesquisa, na qual se enquadra a nossa pesquisa de campo, especificando quais os procedimentos metodológicos que fizeram parte dessa pesquisa e detalhando o local onde aconteceu a nossa experiência, agora detalharemos em dois momentos como ocorreu.

No primeiro momento, observamos uma aula de Matemática Financeira no 3º ano do Ensino Médio na escola-campo, em dezembro de 2020. Através de uma situação-problema proposta foi identificado um problema com base na aprendizagem dos alunos em relação à esse conteúdo abordado em aula, a partir dessa análise feita, foi de fundamental importância refletir quais formas utilizar para ajudar os alunos que possuem dificuldade em Matemática Financeira, particularmente em porcentagem. O Estudo de Aula contribuiu para identificar as dificuldades e potencialidades durante o planejamento, execução e análise das próximas aulas. Já no segundo

momento, relataremos os nossos resultados de duas aulas ministradas no contexto da Modelagem Matemática.

A primeira aula ocorreu às 09h00min da manhã no dia 09/11/2021, na turma do 3º. 2, nessa aula encontravam-se 15 alunos ao total. No início da aula questionei e expliquei a respeito da Modelagem Matemática. Logo após foi apresentado o tema da aula que iríamos trabalhar, tendo o tema: aumento da gasolina. “Ao trabalhar Modelagem Matemática, dois pontos são fundamentais: aliar o tema a ser escolhido com a realidade dos alunos e aproveitar as experiências extraclasse, interligando-as com as experiências realizadas em sala de aula” (VIECILI, 2006, p. 27). Portanto, a construção do conhecimento matemático pode ser mais eficaz se inserir situações-problema que tenham vínculo com a realidade do aluno, como é no caso do aumento de gasolina. Nesse momento os alunos indagaram as suas opiniões sobre o constante aumento do combustível no país, onde eles e seus familiares possuem transportes e isso influencia na compra do mesmo. Em seguida, foram mostrados alguns slides sobre reportagens atuais do aumento do combustível, onde revela os reajustes feitos pela Petrobrás nos anos de 2019 a 2021. O conteúdo abordado nessa aula foi porcentagem.

Após isso, foi solicitado para a turma se dividir em grupos a fim de fazer uma pesquisa em três cidades da Paraíba, com base nessas questões 1- Qual o valor do aumento da gasolina nessas cidades? 2- Quanto por cento a gasolina aumentou entre esses anos? 3- Se por algum acaso aumentar mais 3%, quanto passará a custar? 4- E se diminuir 7% quanto passará a custar? e 5- Se aumentar mais 1,00 real, quanto por cento será o aumento?

A segunda aula aconteceu no 16/11/2021. Nessa aula, primeiramente foi pedido aos alunos para formarem três grupos (grupo 1, grupo 2 e grupo 3) a fim de discutir e resolver as questões propostas anteriormente para em seguida, um participante de cada grupo apresentar para os demais, então, foi determinado um tempo de 20 minutos para a resolução. As cidades que os estudantes pesquisaram foram Zabelê, Monteiro e Campina Grande do estado da Paraíba nesta sequência. Pude observar os alunos em equipe, e vi que eles demonstraram dificuldade em responder as determinadas questões 2, 3, 4 e 5, onde eles tiveram dificuldade de desenvolver uma estratégia para solucionar as questões de porcentagem.

Dessa forma,

acreditamos que há uma ligação intrínseca entre o que propõe a Modelagem Matemática no contexto da Educação Matemática para o futuro professor de matemática, e o que se pretende no processo do ensino e aprendizagem [...]. Ademais, quando propormos que os estudantes se reúnam em grupos, trabalharemos com problemas que envolvam situações reais. Com tais problemas, os estudantes poderão discutir os conhecimentos que possuem sobre esses assuntos, e a partir daí desenvolveremos o processo de Modelagem [...] (HUANCA; MELO, 2019, p. 4).

Consideramos então que, trabalhar com a Modelagem Matemática dá a oportunidade aos alunos pensarem na matemática com significado diante de situações do cotidiano, fazem a correlação de uma matemática aprendida em sala de aula com uma vista em situações corriqueiras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Residência Pedagógica proporcionou a nós bolsistas uma preparação para a futura profissão buscando sempre revolucionar a aula tradicional, buscando novas metodologias mesmo diante da pandemia da Covid-19, onde mesmo dentro de casa com auxílio de um aparelho eletrônico, tivemos o privilégio de assistir palestras de grandes profissionais da área da Educação Matemática, onde nos motivaram a ir atrás de novas formas e ferramentas para se trabalhar por meio remoto e híbrido utilizando novas tecnologias, que nos fez ter uma experiência para quando chegarmos na hora de exercer nossa profissão estarmos qualificados.

Essa experiência na Residência Pedagógica nos deu oportunidade de estudar artigos de autores que me fizeram refletir sobre a Educação Matemática e me fez repensar sobre a minha prática pedagógica. Durante esses meses que tivemos uma formação inicial na Residência Pedagógica, pudemos vivenciar situações e problemas reais de uma sala de aula, e essas experiências contribuíram positivamente para a nossa formação. Acreditamos também na contribuição para com os professores da escola-campo, pois esta interação oportuniza o contato com as Instituições de Ensino Superior, como uma formação continuada.

Portanto, enxergamos a Modelagem Matemática como uma alternativa metodológica para a sala de aula, em que facilita a construção de um novo conhecimento matemático, e promove a construção, a acumulação, a manipulação e a disseminação do conhecimento matemático. Nesse contexto, quando ensinei Porcentagem através da Modelagem Matemática, os alunos puderam compreender a matemática dentro e fora da sala através de situações-problema.

Palavras-chave: Residência Pedagogia, Modelagem Matemática, Ensino de Porcentagem.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a CAPES por essa oportunidade de me inserir no ambiente escolar enquanto estou na graduação com objetivo de proporcionar esse desafio, a fim de buscar melhorias tanto na minha carreira profissional quanto na escola-campo. Na Residência

Pedagógica pude aplicar meus conhecimentos, sanar minhas dúvidas e dificuldades, tornando assim uma futura profissional crítica e capacitada para a minha formação docente.

REFERÊNCIAS

ALVES, S. C.; PROENÇA, M. C. O ensino e a aprendizagem do conceito de porcentagem por meio da resolução de problemas. **PARANÁ - Secretaria de Estado da Educação**, Curitiba, v. 1, Cadernos PDE, 2014.

CURI, E.; NASCIMENTO, J. C. P.; VECE, J. P. **Grupos Colaborativos e Lesson Study: contribuições para a melhoria do ensino de matemática e desenvolvimento profissional de professores**. São Paulo: Alexa Cultural, 2018, p.18.

HUANCA, R. R. H.; MELO, M. B. M. **Modelagem Matemática: Possibilidades para o ensino e aprendizagem do Cálculo Diferencial e Integral**. In: IV CONAPESP – IV Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências, Campina Grande. Anais do IV CONAPESP, 2019.

PONTE, J; P. Formação do professor de Matemática: perspectivas atuais. In: PONTE, J; P. **Práticas Profissionais dos Professores de Matemática**. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014, p. 343-358.

PONTE, J. P. et al. O Estudo de Aula como Processo de Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática. **BOLEMA - Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 30, n. 56^a, p. 868-891, 2016.

RIBEIRO, F. D. **Jogos e Modelagem na Educação Matemática**. São Paulo: Saraiva, 2009.

VERONEZ, M. R.; CHULEK, C; **Modelagem Matemática: um olhar semiótico**. Educação Matemática Debate, Montes Claros, v. 4, p. 1-24, 2020.

VIECILI, C. **Modelagem Matemática: Uma proposta para o ensino da matemática**. Porto Alegre, 2006, p. 27.