

A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA E SUA CONTRIBUIÇÃO NA FORMAÇÃO DOCENTE

Andreza Rayane Paulino da Silva¹
Mayra Silva Leite²
Roger Ruben Huaman Huanca³

RESUMO

A Residência Pedagógica é um programa que busca melhorar a formação de professores por meio da integração de Universidades, Escolas e Secretarias de Educação. Nesse contexto, graduandas em Licenciatura em Matemática da UEPB, campus Monteiro/PB realizaram uma pesquisa com 35 alunos do 3º ano do Ensino Médio em uma escola pública na Paraíba, com o objetivo de aplicar atividades de Geometria Analítica utilizando a Resolução de Problemas. A pesquisa evidenciou a importância da escolha da tendência matemática adequada para trabalhar com os alunos, da mobilização de conceitos matemáticos prévios para chegar às respostas e da montagem de um plano de aula que satisfaça as necessidades dos alunos. Além disso, a pesquisa destacou a importância de permitir que os licenciandos experimentem o novo e vislumbrem o ofício do educador. Os alunos demonstraram entusiasmo e compromisso durante as atividades, contribuindo com indagações e resoluções para as situações-problema, além de compartilhar ideias e expor opiniões sobre as atividades. A pesquisa mostrou que a Residência Pedagógica contribuiu positivamente para a formação acadêmica das residentes e para o aprendizado dos alunos, constituindo-se um desafio para ambos. A pesquisa enfatizou a importância da reflexão na formação de professores e destacou que a formação não deve se limitar à transmissão de conhecimentos disciplinares e informações técnicas, mas sim permitir que os licenciandos experimentem novas metodologias de ensino e aprendizagem da Matemática. Por fim, a Residência Pedagógica se mostrou uma oportunidade valiosa para a melhoria da formação de professores e para a promoção do aprendizado dos alunos, evidenciando a importância do crescimento e desenvolvimento dos futuros professores de matemática.

Palavras-chave: Resolução de Problemas, Residência Pedagógica, Formação Docente, Ensino de Matemática, Geometria Analítica.

INTRODUÇÃO

A formação de professores não deve ocorrer apenas sob o ponto de vista individual, o que acabaria por reforçar o isolamento profissional e a ideia de que caberia a esses profissionais o mero papel de transmissores de um conhecimento já pronto, imposto a eles (NÓVOA, 1992). Por essa razão, é plausível supor a importância de programas de formação de professores que

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, andreza.paulino@aluno.uepb.edu.br ;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, mayra.leite@aluno.uepb.edu.br ;

³ Professor orientador: Doutor em Educação Matemática, Professor e Pesquisador da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, roger@servidor.uepb.edu.br.

contemplem, dentre outras, a criação de um espaço de formação diferenciado, que crie oportunidades para a troca de experiências entre os profissionais.

Pretendemos aprofundar a discussão de alguns aspectos fundamentais referentes aos programas de formação de professores, os quais nem sempre parecem estar sendo levados em conta: a necessária integração que deve haver entre os cursos de formação e os estágios; a importância da prática em campo, o que levará à relação entre a teoria e a prática, que deveria ser revelada por meio de uma estreita relação entre as universidades proponentes dos cursos e as escolas que recebem os alunos para seus estágios (DARLING-HAMMOND, 2006). E agora temos o Programa de Residência Pedagógica.

A Residência Pedagógica (RP) é um programa nacional para o aperfeiçoamento na formação de professores que tem como foco estimular o futuro professor do curso de Licenciatura em saber como funciona o dia a dia de uma Escola de Educação Básica, bem como planejar e ministrar aulas, antes de se graduar, como uma experiência única na sua formação profissional na docência, para que ao sair do curso de Licenciatura esteja mais apto para a sua profissão. Certamente, a RP é um caminho que vai facilitar a amplitude do conhecimento prático profissional e a substancial melhoria da qualidade do ensino na Educação Básica.

A RP é muito importante para melhorar a educação brasileira, pois é uma experiência única para estudantes de Licenciatura em Matemática, abre a visão de como funciona a realidade de escolas públicas brasileiras, para analisar meios de como melhorar a qualidade do ensino. Um dos diferenciais da RP é a estratégia de integração entre escolas, universidades e secretarias de educação. A intenção do Ministério da Educação (MEC) é estimular a elaboração de um plano conjunto entre as Instituições de Ensino Superior (IES) e as escolas estaduais e municipais, com o objetivo de aproximar a formação acadêmica das reais demandas do Ensino Público (CAPES, 2018).

A RP apresenta algumas características específicas, as quais lhe conferem um caráter diferenciado: além da carga horária ampliada para a realização das práticas nas instituições de ensino, os alunos também dispõem de um horário semanal de prática, a qual ocorre em grupo, sob a orientação do docente orientador e a responsabilidade de um preceptor, o que reforça a ideia da importância da dimensão coletiva no processo de formação, tal como apontado por Nóvoa (1992). Os residentes trazem para a universidade uma série de temas, experiências, percepções e dúvidas a respeito da prática vivenciada na escola-campo, o que poderá ser compartilhado pelo grupo nos encontros promovidos pelo docente orientador.

Dessa forma, o que se pretende, não é apenas propiciar um espaço para um simples relato das experiências, mas sim para uma reflexão da prática, a possibilidade de reviver as

experiências do campo de estágio em outro âmbito. Quando os alunos relatam o que experienciaram na prática, têm a oportunidade de refletir, analisar e elaborar o que se passou. Neste momento o docente orientador ocupa um lugar fundamental, ainda que não de protagonista, podendo organizar os discursos; articular com a teoria desenvolvida em paralelo nas atividades acadêmicas na universidade; trazer elementos teóricos ou de sua experiência docente para dialogar com os conteúdos da escola-campo dentre muitas outras possibilidades.

Este trabalho tem como objetivo relatar a experiência desenvolvida em uma sala de aula do 3º ano do Ensino Médio, localizada na cidade de Monteiro/PB, no ano 2023, por graduandas em Licenciatura em Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), bolsistas do Programa Residência Pedagógica. O trabalho relata sobre as atividades aplicadas durante as aulas de Matemática em que as residentes buscaram introduzir os assuntos da Geometria Analítica como o Plano Cartesiano, Distância entre dois pontos, Ponto Médio de um Segmento, dentre outros, utilizando a Resolução de Problemas para o ensino, com o propósito de facilitar a aprendizagem e compreensão dos alunos em relação à disciplina, relacionando o seu dia a dia aos conteúdos, além de compreender a parte abstrata da Matemática avançada, acreditando que dessa forma conseguiremos um maior interesse da turma em relação à matéria, isso porque durante as intervenções das aulas percebemos que quando os assuntos eram associados a situações-problema, o entendimento dos alunos era maior.

METODOLOGIA

Os sujeitos da pesquisa foram 35 alunos de uma turma do 3º Ano do Ensino Médio, do período integral da Escola Estadual Cidadã Integral Técnica José Leite de Souza, da rede pública, que está localizada na cidade de Monteiro/PB, durante o primeiro bimestre do ano de 2023.

O docente orientador, durante os encontros semanais na Universidade, explicou como funciona o Programa Residência Pedagógica, ou seja, qual o papel dele, do preceptor e de nós residentes. Também discutiu textos/artigos que falassem sobre a Formação de Professores e a importância da reflexão docente. Nos próximos encontros, o docente orientador pretende mostrar aos residentes metodologias alternativas para ensinar e aprender matemática, como a Resolução de Problemas, Modelagem Matemática, Tecnologias Digitais, dentre outras.

Já o preceptor, nos passou os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula bem antes de começarmos a atuar para que pudéssemos nos preparar e dar aulas mais confiantes. Os conteúdos abordados são ensinados de acordo com o planejamento da turma e seguem eles:

Plano cartesiano; Distância entre dois pontos; Ponto médio e um segmento; Condição de alinhamento de três pontos; Equação geral da reta; Coeficiente angular; e Equação reduzida da reta.

Neste trabalho, vamos descrever duas aulas sobre Distância entre dois pontos que ocorreu no dia 28/02/2023, às 14h00min. A primeira aula foi iniciada com uma situação-problema e notamos que os alunos tiveram dificuldades de resolver logo de primeira, então, explicamos sobre o assunto com mais atividades. Nós residentes fomos auxiliando os alunos, indo nas carteiras para tirar quaisquer dúvidas. Em seguida, colocamos atividades na lousa para que os alunos, em grupos, tentassem resolver e depois apresentassem para toda a turma, depois disso foi passado exercícios para que os alunos respondessem individualmente. Na segunda aula foi feita uma dinâmica com os alunos, na qual eles deveriam responder em grupo, contudo, apenas um dos grupos deveria ir até a lousa e explicar como chegaram à conclusão do resultado. Dessa forma, nota-se o desenvolvimento de cada um e percebe-se que alguns alunos chegaram ao resultado certo, porém resolveram de maneiras diferentes.

REFERENCIAL TEÓRICO

Blanco e Contreras (2002) dizem que, como consequência de sua experiência escolar, os futuros professores geram concepções e crenças em relação à Matemática e ao seu ensino e aprendizagem, e constroem ideias erradas ao seu respeito e acerca deles mesmas em relação à Educação Matemática. Nesse sentido, Ponte (1994), Serrazina (1999) e Curi (2005) destacam que é preciso refletir sobre essas crenças nas escolas de formação para que os futuros professores não passem por elas, isto é, não completem o curso sem modificar sua visão inicial, muitas vezes inadequada, sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática, e continuem deixando intactas suas crenças, o que ocorre muitas vezes.

Apesar dos esforços envidados em promover melhoria e adequações na formação do professor, o terceiro autor na qualidade de docente orientador, observou nas discussões durante os encontros com os residentes na Universidade, uma incipiente aproximação com o desenvolvimento profissional, pois as ações formativas são apenas uma das variáveis deste cenário, ao lado de fatores como a dificuldade de conseguir o deslocamento entre a Universidade e a escola-campo, adequação da carga horária da RP com a carga horária das disciplinas cursadas pelos residentes na universidade e o fortalecimento da identidade docente, dentre tantos outros.

Além disso, é fundamental que os futuros professores possam protagonizar experiências de superação de concepções errôneas que porventura tenham persistido durante a formação inicial (ONUChic; HUANCA, 2013). Nesse sentido, a Residência Pedagógica pode sediar estas vivências permitindo a construção de conhecimentos matemáticos consistentes e de mecanismos para perceber e ajudar na superação de ideias inconsistentes em seus alunos.

Tardif (2008) disse que, nos cursos de formação de professores, os licenciandos sejam identificados como sujeitos do conhecimento, que não sejam impregnados, engendrados e limitados a receber conhecimentos disciplinares e informações técnicas ou procedimentais. Que sejam capazes de desenvolver um trabalho no qual, estejam aptos a experimentar o novo e vislumbrem o ofício do educador, com as expectativas cognitivas, sociais e emocionais, e que sejam capazes de trilhar com sabedoria a arte que é educar.

Para trabalhar o conteúdo de Distância entre dois pontos no contexto da Geometria Analítica, na turma do 3º ano do Ensino Médio, escolhemos a Tendência Matemática ‘Resolução de Problemas’, objetivando fazer com que o aluno consiga adquirir a capacidade de interpretar, raciocinar e resolver problemas, que possam instigar a curiosidade e promover a utilização dos conhecimentos prévios nas resoluções e a obtenção de novos conhecimentos através de atividades envolvendo Distância entre dois pontos.

Segundo Onuchic e Allevato (2011, p. 82),

[...] a Resolução de Problemas, exige do professor e dos alunos novas posturas e atitudes com relação ao trabalho em sala de aula. O professor precisa preparar, ou escolher, problemas apropriados ao conteúdo ou ao conceito que pretende construir. Precisa deixar de ser o centro das atividades, passando para os alunos a maior responsabilidade pela aprendizagem que pretende atingir. Depende também das oportunidades de negociação que o professor lhes dá em relação ao significado e à importância daquilo que devem aprender.

Nesse sentido, além de ser importante o tipo de tendência que está sendo usada, também temos que prestar atenção na forma como iremos apresentar a proposta aos alunos. Até porque, a postura do professor em relação à atividade é decisiva para o processo de aprendizagem dos mesmos. Não adianta o professor utilizar diversas propostas de atividades se essas não tiverem um objetivo a ser alcançado.

Uma postura que coloca o aluno na condição de conceber a tarefa como problema, uma vez que provavelmente terá um impasse intelectual quando tenta resolvê-la, pois isso não corresponde a uma aplicação imediata da definição. Dessa forma, isso vai ao encontro da ideia de que para ser um problema a pessoa precisa encontrar alguma dificuldade que a obrigue a questionar-se sobre qual seria o caminho que precisaria seguir para alcançar a meta (SCHOENFELD apud ECHEVERRÍA, 1998, p. 48).

Isto é, precisamos mobilizar conceitos, princípios e procedimentos matemáticos aprendidos anteriormente para chegar à resposta.

Nos vários encontros do grupo da RP montamos um plano de aula buscando satisfazer as necessidades dos alunos que participam do Programa RP, dando um enfoque no dia a dia destes, para que eles consigam enxergar onde e quando este conteúdo será útil fora da sala de aula. Também, durante a participação no Programa Residência Pedagógica buscou-se articular a teoria e a prática, ou seja, colocar o que está sendo aprendido na formação docente em prática na sala de aula o que nos proporciona uma experiência para a prática educativa e uma maior aproximação com a sala de aula e com os alunos.

Nesta 2ª etapa de participação no programa RP procurou-se utilizar práticas que tivessem uma maior aproximação com a realidade dos alunos na tentativa de proporcionar a autonomia dos alunos para que se sentissem sujeitos do processo educativo. Dentre os diversos momentos que já foram vivenciados decidiu-se fazer uma descrição de atividades realizadas dentro da Geometria Analítica tal que foram utilizadas na construção do plano cartesiano a distância entre dois pontos, pois considera-se que essa seja uma forma rica e indispensável de fazer com que os alunos compreendam com mais clareza o assunto.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) defende a necessidade de estudar a Geometria Analítica através de situações muito presentes em nosso dia a dia. Necessitamos como professor compreender que:

A geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. Assim, nessa unidade temática, estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais pode desenvolver o pensamento geométrico dos alunos (BRASIL, 2017, p. 271).

Ou seja, a BNCC valida o conceito de que as ações de cuidado estão plenamente integradas com as ações de conhecer e explorar. Razões pelas quais a aprendizagem acontece, campo propício para a sistematização dos conhecimentos como forma de aceitação do novo, que ajudará o aluno a desbravar os conhecimentos e desenvolver sua autonomia. Salientamos que o planejamento e o desenvolvimento das aulas acontecem à luz da BNCC. A mesma define de forma clara, o que os alunos precisam aprender competências e habilidades nas diferentes etapas da Educação Básica (BRASIL, 2017).

Assim, ao aluno deve ser proporcionada a capacidade de realizar reflexões e interpretações acerca da distância entre dois pontos de forma abstrata, ou seja, sem medição, conduzindo-o a uma aprendizagem que seja utilizada em uma matemática mais avançada, já que a Geometria Analítica será utilizada em vários campos da matemática pura e aplicada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento e a apresentação da pesquisa foram recebidos pelos alunos com bastante entusiasmo e interesse, houve uma avaliação contínua durante a aplicação das atividades, sendo observadas atitudes, como: interesse, compromisso, responsabilidade, desempenho durante as atividades, participação, indagações, suas contribuições no desenvolvimento dos cálculos e representação no plano cartesiano, ou seja, ajudando na visualização e compreensão desses conceitos.

Os alunos compartilharam e tiveram a oportunidade de expor suas ideias e opiniões sobre a realização desse tipo de atividade na escola-campo, houve um desempenho satisfatório durante o desenvolvimento das atividades, onde cada grupo se organizava e respondia as atividades. Apesar das dificuldades que surgiam, os alunos conseguiram responder as situações-problema e para mostrar como chegaram à solução, indicaram um representante para cada grupo.

Buscando retirar algumas dúvidas, sortamos alguns alunos para marcar com um ímã dois pontos, a partir da atividade onde um plano cartesiano foi construído por uma placa de ferro, para que eles pudessem participar mais da aula e perder o medo de errar. Em seguida, mostramos com uma régua que a distância dos pontos marcados por eles no plano cartesiano era a mesma que eles acharam resolvendo a atividade anterior, os alunos ficaram entusiasmados, pois conseguiram compreender melhor o conteúdo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento da pesquisa realizada pelas residentes ficou clara a importância da reflexão no contexto da Formação de Professores. Percebeu-se o quanto foi bastante proveitoso para os alunos esse tipo de atividade, onde eles tiveram a oportunidade de compreender a Geometria Analítica, especialmente a Distância entre dois pontos, através da Resolução de Problemas e dessa forma expuseram suas ideias, podendo conhecer o significado do plano cartesiano, sua importância, podendo assim perceber e se dar conta de como a matemática está em todas as partes.

Foi necessário um preparo e bastante desempenho de nós participantes do Programa Residência Pedagógica para que pudéssemos atuar de forma apropriada, sendo assim possível contribuir e interagir para a formação dos alunos, e que contribuísse também para a nossa própria formação, constituindo assim um desafio para ambos.

Enquanto residentes, consideramos que a Residência Pedagógica vem contribuindo de forma positiva para a nossa formação acadêmica. É uma experiência única, pois a partir do



programa podemos vivenciar o que é ser professor de Matemática e colocar em prática as metodologias de ensino que são ensinadas na Universidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES, por nos proporcionar a oportunidade vivenciar às experiências na Residência Pedagógica.

REFERÊNCIAS

BLANCO, L.; CONTRERAS, L. Un modelo formativo de maestros primários, en el área de matemática, en el ámbito de la geometría. In: Blanco, L.; Contreras, L. (Org.). Aportaciones de la formación inicial de maestros en el área de matemáticas: una mirada a la práctica docente. Cáceres: Universidad de Extremadura, 2002. P. 92-124.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Base Nacional Comum Curricular. 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>. Acesso em: 10/04/2023.

CURI, E. A matemática e os professores dos anos iniciais. São Paulo: Musa Editora, 2005.

DARLING-HAMMOND, L. Constructing 21st-Century Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, Vol 57, N° X, 2006, 1-15.

ECHEVERRÍA, M. P. P. A solução de problemas em matemática. In: POZO, J. I. (org.). A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p. 43-65.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. 1992. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/4758>>. Acesso em: 10/04/2023.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N.S.G. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. *BOLEMA: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 25, n° 41.p.73-98, 2011.

ONUCHIC, L. R.; HUANCA, R. R. H. A Licenciatura em Matemática: O desenvolvimento profissional dos formadores de professores. In: Maria Clara Rezende Frota; Barbara Lutaif Bianchini; Ana Márcia F. Tucci de Carvalho. (Org.). *Marcas da Educação Matemática no Ensino Superior*. 1ed. Campinas: Papirus, 2013, v. 1, p. 307-331.

PONTE, J. P.O desenvolvimento profissional do professor de matemática. *Educação e Matemática*, Lisboa, n. 31, p. 9-12, 1994. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentesjpontes>>. Acesso em: 10/04/2023.

SERRAZINA, L. Reflexão, conhecimento e práticas letivas em matemática num contexto de reforma curricular no 1º ciclo. *Quadrante*, Lisboa, n. 8, p. 139-168, 1999.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 9. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2008.