

ENSINO DE GEOMETRIA ANALÍTICA A PARTIR DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: UMA EXPERIÊNCIA NA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA.

Jonas Felix de Sousa¹
Carolina Dos Santos Silva²

INTRODUÇÃO

A construção dessa investigação está diretamente relacionada com a nossa vivência como bolsistas³ do Programa Residência Pedagógica. O projeto que é fomentado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES), que busca a inserção dos licenciandos no cotidiano escolar a partir de atividades de intervenção nas Escolas Públicas.

Atuando como residentes na Escola Estadual Professora Maria Celeste do Nascimento, na cidade de Zabelê-PB, percebemos a importância de trazer para o ambiente da sala de aula atividades e situações de ensino e aprendizagem diversificadas. Durante o componente curricular a Resolução de Problemas foi estudada como uma alternativa metodológica viável.

Tendo em vista que um dos objetivos da Residência Pedagógica é fazer com que os residentes reflitam sobre suas práticas futuras a partir da ambientação e experimentação da ação pedagógica, nós buscamos analisar como de fato a realidade do Ensino Básico permite o uso dessas metodologias alternativas.

Partindo desse argumento estudamos teoricamente sobre a Resolução de Problemas e através das atividades na Residência experimentamos sua viabilidade. A turma na qual foi

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, jonas-felix-oneboy@hotmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, carolsume2014@gmail.com;

³ Os dois autores são bolsistas do Programa de Residência Pedagógica de Matemática do *Campus VI* da UEPB.

desenvolvida a pesquisa foi um 3º série do Ensino Médio. A escolha da turma foi feita de forma estratégica, já que a maioria dos alunos iria prestar o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), uma das características desse exame é a desenvoltura na Resolução de Problemas, que passa pela interpretação das questões, a busca por soluções nem sempre convencional.

No discurso das pesquisas sobre o ensino de Geometria Analítica vamos encontrar diversos argumentos que mostram que o seu ensino é pautado pelo uso excessivo da linguagem algébrica, muitas vezes descaracterizando a própria natureza geométrica das situações que ela envolve. Do mesmo modo, existe nos alunos uma resistência ao seu estudo. (ANDRADE, 2007).

O Conteúdo trabalho foi a *Intersecção entre duas retas*. Logo depois, elaboramos duas situações problemas que foram usadas, uma para introduzir o tema e outra como avaliação do processo de ensino. A investigação ocorreu em um intervalo de 03 encontros que equivale a 06 horas aulas.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Nossa pesquisa por se tratar de uma primeira investigação que visa interpretação de processos de ensino em uma dada realidade, segue os moldes de uma pesquisa qualitativa. Esta modalidade segundo Fiorentini e Lorenzato (2009) tem como principal característica a busca pela compreensão dos fenômenos em sua essência. Nesta abordagem os pesquisadores são os principais instrumentos na coleta de dados.

O nosso trabalho por se tratar um primeiro trabalho de investigação nessa realidade e também por sermos parte da realidade, caracterizamos como uma pesquisa exploratória com característica de observação e participante.

A pesquisa ocorreu em duas etapas. Na primeira etapa nós procedemos com o estudo e apreensão do referencial teórico para construção da situação-problema. O problema foi utilizado em dois momentos. No primeiro momento como atividade desencadeadora, ou seja, para mobilizar os alunos na construção do conceito de intersecção entre duas retas e no

segundo momento como uma estratégia para avaliação dos conteúdos abordados em sala de aula.

Na segunda etapa da pesquisa passamos a analisar o trabalho realizado em sala de aula com vistas a responder a seguinte pergunta:

Em que medida a Resolução de Problemas se apresenta como uma metodologia viável para ser utilizada no ensino e aprendizagem de geometria analítica em uma turma do 3º ano do Ensino Médio?

O processo para o desenvolvimento do problema se deu a partir de uma análise da turma em que foi aplicado, foi levado em conta os seguintes pontos: conhecimento prévio dos assuntos dos alunos, nível de contato dos alunos com situações problemas, a dinâmica utilizada na construção dos resultados, interpretação e identificação do problema.

Para a construção do problema foi seguido alguns passos, o primeiro foi a pesquisa de problemas para que pudéssemos ter um bom embasamento na construção do nosso problema, depois foi a escolha do assunto para aplicação.

DESENVOLVIMENTO

O ato de resolver problemas parte da própria necessidade humana de superar desafios para sua sobrevivência. Para conquistar determinada meta de maneira a superar essa necessidade, o homem busca encontrar soluções para aquilo que não tem a resposta. A medida que resolver esses problemas vai acumulando conhecimento. Para o progresso da Matemática a resolução de problemas foi fundamental (CAVALCANTE, 2013).

Quando se fala no termo “resolução de problemas” existe pelo menos três dimensões diferentes, que seria a resolução como o processo, como uma metodologia de ensino e como campo de pesquisa (CAVALCANTE, 2013). Nos estudos ligados à Educação Matemática podemos citar os trabalhos de George Pólya como pioneiro, ou seja, foi um dos primeiros a chamar atenção para importância do ato de resolver problemas no processo de ensino de Matemática.

Desde então, a Resolução de Problemas, passou por três fases que foram ensinar sobre a resolução de problemas, ensinar para a resolução de problemas, e ensinar através da resolução de problemas (ONUCHIC, 1999).

Van de Walle (2009, p. 58) destaca que “*aprendizagem é um resultado da Resolução de Problemas*”, isso significa que vai muito mais além do que solicitar que o aluno resolva determinado problema utilizando técnicas já conhecidas pelo aluno, e sim fazer com que o aluno desenvolva a capacidade e a competência para resolver problemas, permitindo ampliar aquilo que ele sabe.

O trabalho de Onuchic (1999) e seu grupo de pesquisa GTERP⁴, esse trabalho é considerado fundamental para a compreensão da Resolução de Problemas como uma metodologia de ensino. Ensinar e aprender através da resolução de problemas é para a autora uma atividade sistemático que envolve algumas etapas como: 1- *Formar grupos-entregar uma atividade*, 2- *O papel do professor*, 3- *Resultados na lousa*, 4- *Plenária*, 5- *Análise de resultados*, 6- *Consenso*, 7- *Formalização*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho só será apresentado os resultados e discussões a respeito do primeiro encontro, que se trata da introdução do conteúdo a partir da Resolução de Problemas, os demais resultados serão apresentados em trabalhos posteriores.

Na organização da sala, optamos deixar que os próprios alunos se organizassem da maneira que eles preferirem, desde que não atrapalhasse o colega. No decorrer da resolução, os alunos começaram a reclamar que não conseguiam resolver e que não tinha estudado nada daquele tipo antes, nós residentes explicamos que eles deveriam primeiro entender o que a situação-problema solicitava, em seguida, retirar os dados e daí começar desenvolver a solução.

⁴ Grupo de Trabalho e Estudos em Resolução de Problemas

A princípio nós residentes esperávamos que os alunos conseguissem resolver a situação-problema desenhando o plano cartesiano, pois, há poucas semanas os alunos trabalhavam o conteúdo e como no problema foi apresentado as coordenadas dos pontos a maneira mais rápida e fácil no ponto de vista deles era essa.

Alguns alunos apresentaram certa dificuldade na interpretação do problema, daí nós residentes no papel de professores colaboramos com os alunos, explicando quais eram os procedimentos a seguir baseado na proposta de Onuchic (1999). Alguns alunos tentaram resolver esboçando um desenho do que seria o mapa do bairro. No entanto, outros partiram direto para a construção do *Plano Cartesiano*, no intuito de traçar as retas e encontrar o ponto no qual elas se interceptam.

Os alunos utilizaram de duas aulas para que encontrassem uma solução considerável no ponto de vista deles. Não foi possível que fizéssemos algumas considerações sobre a situação-problema no mesmo dia, ficando assim para ser feito a apresentação das soluções dos alunos no quadro no próximo encontro. A partir disso, no segundo encontro fizemos comentários a respeito dos acertos e erros dos alunos, e mostramos a solução utilizando os conceitos de intersecção entre duas retas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta perspectiva buscamos entender a forma em que os alunos conseguem interpretar e assimilar o estudo do conteúdo de *Intersecção entre duas retas*, através da Resolução de Problemas e se a partir desta metodologia o entendimento se torna simples e objetivo de entender, na medida em que os conteúdos aplicados com outra metodologia fosse de difícil compreensão.

O desenvolvimento desta atividade nos oportunizou conhecer a realidade de alguns alunos que não tem o costume da prática de resolução de problemas, em virtude disso a introdução de um conteúdo a partir da metodologia de Resolução de Problemas não foi de

fácil compreensão para os alunos, embora acreditamos que no decorrer desta prática os mesmos venham a ter maior facilidade nos seus futuros estudos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Roberto C. D. **Geometria analítica plana**: praxeologias matemáticas no ensino médio. Dissertação do programa de pós-graduação em educação em ciências e matemáticas da Universidade Federal do Pará. Belém-PA, 2007.

CAVALCANTE, José Luiz. **Formação de Professores que Ensinam Matemática**: Saberes e vivências a partir da Resolução de Problemas. 1. ed. Jundiaí: PACO EDITORIAL, 2013. 152 p. ISBN 978-85-8148-312-2.

FIorentini, D.; Lorenzato, S. **Investigações em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009.

ONUChic, L. R. Ensino-Aprendizagem de Matemática através de Resolução de Problemas. In: BICUDO, M. A. V. (Org.) **Pesquisa em Educação Matemática**: Concepções e Perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

VAN DE WALLE, J. A. **A Matemática no Ensino Fundamental**: formação de professores e aplicações em sala de aula. Tradução de Paulo Henrique Colonese. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.