



RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E SITUAÇÕES COTIDIANAS NO ENSINO DE ÁREA E PERÍMETRO

Rodrigo de Menezes Cruz¹

Resumo: O presente artigo apresenta uma pesquisa de mestrado, em fase inicial, que aborda a Resolução de Problemas e os Cenários para Investigação com foco em situações cotidianas no ensino de área e perímetro com alunos do 9º ano. O objetivo desse artigo é apresentar a Resolução de Problemas no ensino da Matemática e alguns aspectos metodológicos que estão previstos para o estudo de campo. Para isso, iremos abordar a Resolução de Problemas como metodologia de ensino, destacando alguns autores eminentes, com foco em situações cotidianas. Após, será apresentado a metodologia de pesquisa, cuja abordagem é a fenomenológica.

Palavras-chave: Resolução de Problemas. Fenomenologia. Situações Cotidianas.

INTRODUÇÃO

Em minha graduação e pelas minhas experiências no ambiente escolar pude verificar que os alunos tinham dificuldades quando se tratava do ensino de geometria. Mas através de algumas experiências quando apresentava situações presentes no seu cotidiano para ensinar um certo conteúdo matemático, eles se interessavam mais pela proposta. Uma dessas experiências foi quando, em uma oficina realizada no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), utilizei uma maquete de um campo de futebol para abordar aspectos da geometria nela presentes.

Além disso, em meu Trabalho de Conclusão de Curso, abordei atividades de Modelagem Matemática na perspectiva sociocrítica, baseadas em situações semirreais, visando discussões com os alunos sobre assuntos cotidianos. Os resultados do estudo, indicaram uma aprendizagem mais participativa e significativa para eles.

Essas e outras experiências me levaram a propor uma pesquisa de mestrado acadêmico com foco em assuntos relacionados à geometria, baseado em situações cotidianas, Resolução de Problemas e Cenários Investigativos com a seguinte questão norteadora: “Quais as possibilidades e limites de uma sequência didática baseada na resolução de

¹Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP; Licenciatura em Matemática; rodrigomenezes123@hotmail.com; Conclusão: Janeiro/2024; Orientador: Marli Regina dos



problemas e Cenários para Investigação, na exploração de situações cotidianas com foco nos conteúdos de área e perímetro de figuras, no ensino e aprendizagem de geometria no 9º ano do Ensino Fundamental?”.

O objetivo da pesquisa é analisar e compreender as potencialidades de uma sequência de atividades apoiada na Resolução de Problemas e Cenários para Investigação com destaque para situações cotidianas, no ensino e aprendizagem de geometria no 9º ano do Ensino Fundamental, tendo como temática conteúdos de área e perímetro. Como objetivos específicos, destacamos: identificar e analisar as estratégias dos alunos na realização da sequência de atividades, verificar aspectos da autonomia e criticidade por parte dos alunos ao se voltarem na resolução das atividades, compreender como a Resolução de Problemas e os Cenários para Investigação podem contribuir com a aprendizagem dos conceitos matemáticos envolvidos.

Nesse contexto, a seguir, apresentamos uma breve discussão quanto ao ensino de Matemática através da Resolução de Problemas e, após, adentramos pela metodologia de pesquisa que será qualitativa de abordagem fenomenológica, detalhando algumas ações futuras.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Para entendermos um pouco sobre a Resolução de Problemas, é importante distinguir exercícios de problemas. Para Echeverría e Pozo (1998, p. 16) “um exercício se baseia no uso de habilidades ou técnicas sobreaprendidas”. Dessa forma, exercícios são axiomatizados, onde o aluno não precisa pensar e refletir muito para encontrar uma determinada solução. Já um problema segundo esses autores, é uma situação nova onde é preciso criar estratégias para contribuir na resolução. Nesse processo de resolução o aluno aprende a tomar decisões, sendo mediado pelo professor.

Polya (1995) em seu livro “A arte de Resolver Problemas” apresentou quatro etapas que devem ser seguidas ao se resolver um problema. Para o autor:

Primeiro, temos de *compreender* o problema, temos de perceber claramente o que é necessário. Segundo, temos de ver como os diversos itens estão inter-relacionados, como a icóginita está ligada aos dados, para termos a idéia da resolução, para estabelecermos um *plano*. Terceiro, *executamos* o nosso plano.



Quarto, fazemos um *retrospecto* da resolução completa, revendo-a e discutindo-a. (POLYA, 1995, p. 3-4)

Na primeira etapa, é preciso que o aluno identifique as informações significativas presentes no enunciado. A segunda etapa consiste em criar um plano para resolver o problema. Para isso, é interessante que o aluno determine um roteiro geral de passos a serem seguidos para a sua execução, visando sua resolução. Na terceira etapa, é feita a execução do plano. Nessa etapa, o plano é colocado em prática pelo aluno e são realizados cálculos para encontrar uma solução. Na quarta etapa, é feito um retrospecto da solução completa. Nessa etapa, o aluno é capaz de verificar a resposta encontrada, buscando encontrar possíveis erros ou justificativas se realmente a resposta está coesa.

Quanto ao papel do professor nessas quatro etapas, deve se portar como mediador, sendo capaz de promover indagações para os alunos e conduzindo-os em suas ações. No que diz respeito ao entendimento de problema, Onuchic e Allevato (2011, p. 81) ressaltam que: “é tudo aquilo que não se sabe fazer, mas que se está interessado em fazer”. Nesse sentido, o problema proposto deve ser provocativo, buscando despertar o interesse dos alunos ao resolvê-lo. Além disso, é importante que o problema não seja nem muito fácil, nem muito difícil o que desmotivaria a busca por soluções.

Echeverría e Pozo (1998) ressaltam que a forma como os conteúdos são ensinados e aprendidos na escola são de pouca utilidade no cotidiano dos alunos. Sendo assim, é importante que a abordagem aos problemas estabeleça relações com situações cotidianas vivenciadas pelos alunos, para que eles se sintam “convidados” a resolvê-los. E com isso, o aluno poderá assumir responsabilidades e será capaz de tomar decisões sobre sua própria aprendizagem.

Na pesquisa aqui anunciada, ao nos apoiarmos na Resolução de problemas e nos cenários para investigação, buscaremos propor uma sequência de atividades, apoiadas em situações cotidianas, em que o desenvolvimento da autonomia e da criticidade possam embasar as ações dos alunos na aprendizagem dos conteúdos de geometria enfocados. Diante disso, apresentamos, a seguir, aspectos da metodologia qualitativa de pesquisa, onde iremos detalhar algumas ações previstas e aspectos da abordagem fenomenológica.



METODOLOGIA DE PESQUISA

Bogdan (1982 apud TRIVIÑOS, 1987, p. 128-130) apresenta cinco características de uma pesquisa qualitativa:

1º) A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave; 2º) A pesquisa qualitativa é descritiva; 3º) Os pesquisadores qualitativos estão preocupados com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto; 4º) Os pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados indutivamente; 5º) O significado é a preocupação essencial na abordagem qualitativa [...].

Acreditamos que a pesquisa aqui anunciada se enquadra na metodologia qualitativa, pois as atividades serão realizadas no ambiente natural dos alunos, com o qual eles têm contato todos os dias. Além disso, iremos descrever os acontecimentos e encontros e, durante as análises, a preocupação estará no processo que levou os alunos a chegarem a tal resultado, e não com o resultado final em específico.

As atividades serão realizadas com uma turma de, aproximadamente, 40 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede privada de Minas Gerais. A duração das atividades será de aproximadamente dez horas/aulas. Para a obtenção dos dados, inicialmente, iremos fazer uma sondagem quanto ao perfil dos alunos e seus conhecimentos sobre os conteúdos relacionados à geometria. Para a sequência de atividades proposta, buscaremos envolver os alunos em situações comuns em seu dia a dia, explorando noções de área e perímetro. Nesse contexto, em uma das atividades, será necessário que os alunos identifiquem as figuras geométricas presentes na quadra e, após, realizem algumas medições com intuito de calcular a área e perímetro das figuras envolvidas.

Com o intuito de promover as interações e os diálogos entre os alunos, a sequência de atividades será realizada em grupos, buscando valorizar a autonomia e criatividade na realização das medidas e dos cálculos, visando, também, o registro dessas interações. Serão destinados alguns momentos para que os grupos possam apresentar seus comentários e explicar o modo como procederam na resolução das situações propostas. Após a realização da sequência de atividades será aplicado um questionário final, onde buscaremos saber a opinião dos alunos em relação às atividades, suas percepções quanto ao envolvimento na resolução, bem como identificar aprendizagens quanto ao tema matemático abordado.



Assim, como instrumentos principais de coleta de dados, destacamos aqui: os questionários, os registros escritos dos alunos, as gravações de áudio, fotografias, o diário de campo do pesquisador.

Para a descrição e análise dos dados obtidos, iremos utilizar a abordagem qualitativa fenomenológica. Segundo Martins:

A Fenomenologia é, neste século XX, principalmente, um nome que se dá a um movimento cujo objetivo precípua é a investigação direta e a descrição de fenômenos que são experiência dos pela consciência, sem teoria sobre a sua explicação causal e tão livre quanto possível de pressupostos e de preconceitos. (MARTINS, 1992, p. 50).

Diante disso, durante a aplicação da sequência de atividades na escola, iremos descrever o fenômeno, buscando uma compreensão quanto ao que é indagado na pesquisa a partir das interações e discussões entre os sujeitos.

Segundo Martins e Bicudo (1988), a pesquisa fenomenológica tem como foco a descrição da percepção dos sujeitos envolvidos. Ela:

[...] está dirigida para significados, ou seja, para expressões claras sobre as percepções que o sujeito tem daquilo que está sendo pesquisado, as quais são expressas pelo próprio sujeito que as percebe. Ao se concentrar nos significados, o pesquisador não está preocupado com fatos, mas com o que os eventos significam para os sujeitos da pesquisa. (MARTINS; BICUDO, 1988, p. 93).

Nesse contexto, para a análise dos dados descritos, buscaremos interpretar e compreender as ações dos alunos que levaram à resolução das situações propostas. Diante disso, iremos interpretar trechos das falas e interações entre os alunos, identificando as Unidades de Significado (US) que se destacarem diante da questão norteadora. Num segundo momento, em um movimento de efetuar convergências, buscaremos envolver as unidades de significados em categorias de análise maiores, permitindo a articulação com o referencial teórico.

CONSIDERAÇÕES

Durante a realização da sequência de atividades com os alunos, buscaremos promover discussões de situações mais próximas ao seu cotidiano. Um aspecto interessante da Resolução de Problemas no ensino é que, ao resolver um problema, os alunos podem



traçar diferentes planos de ação e encontrarem respostas que, mesmo distintas, podem estar indicando resultados corretos. Dessa forma, se mostra importante valorizar as diferentes estratégias e ações efetuadas pelos alunos, bem como seus raciocínios e modos de agir diante do problema posto.

Com isso, almejamos promover o envolvimento e a participação da turma, de modo que olhem de maneira crítica e reflexiva para os problemas que se lhes apresentam, para além do espaço escolar.

REFERÊNCIAS

ECHEVERRÍA, M. del P. P.; POZO, J. I. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: ArtMed, 1998, p. 13-42.

MARTINS, J. **Um enfoque fenomenológico do currículo: educação como poíesis**. São Paulo: Cortez, 1992.

MARTINS, J.; BICUDO, M. A. V. **A pesquisa qualitativa em psicologia: Fundamentos e recursos básicos**. São Paulo: Educ/Moraes, 1988.

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

POLYA, G. **A arte de resolver problemas : um novo aspecto do método matemático**. Tradução e adaptação: ARAÚJO, H. L. 2ª reimpressão. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. Introdução à pesquisa em ciências sociais. São Paulo: Atlas, 1987.