

Relato de Experiência

Atividade Envolvendo Quadriláteros: Um Relato de Experiência



*Maria Rachel Alves⁶
Gabrielle Vasconcelos Souza⁷
Gustavo Pereira Gomes⁸
Fernanda Alves Maia⁹
Maria Tereza Carvalho Almeida¹⁰
Silvana Diamantino França¹¹*

Resumo

Atualmente, o ensino da Matemática enfrenta muitas dificuldades em relação à deficiência na aprendizagem dos alunos. Nesse sentido, licenciandos em Matemática da Unimontes, bolsistas do subprojeto Geometria Dinâmica do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, elaboraram e aplicaram, para alunos do 6º ano, uma atividade sobre o conteúdo de quadriláteros. O objetivo foi verificar se os alunos eram capazes de identificar as características e os conceitos de paralelogramos, a partir dessa atividade. Verificou-se que os alunos, mesmo após a atividade, apresentaram dificuldade em identificar as características e os conceitos de paralelogramos. Os resultados revelaram que eles não têm os pré-requisitos necessários para trabalhar com estas figuras, apresentam dificuldade na leitura e interpretação dos enunciados e demonstram falta de autonomia, pois estavam sempre requisitando a intervenção do professor. Acredita-se que esses resultados, aparentemente negativos, foram importantes para a construção do conhecimento desses alunos. Essa foi a primeira experiência que eles tiveram com esse tipo de atividade e, provavelmente, se ela for aplicada com maior frequência poderá contribuir para que os alunos desenvolvam uma maior autonomia, necessária à construção do conhecimento matemático.

Palavras-chave: Geometria; Paralelogramo; PIBID; Educação Matemática.

Introdução

Atualmente, o ensino da Matemática enfrenta muitas dificuldades em relação à deficiência na aprendizagem dos alunos. No entanto, nos últimos anos, muitas pesquisas na área da Educação Matemática foram realizadas para propor

novos métodos com o objetivo melhorar esse quadro, como, por exemplo, o uso de atividades investigativas com vistas a facilitar o desenvolvimento da capacidade de interpretação dos alunos e a autonomia na construção de estratégias.

Segundo Ponte *et al* (2003), investigar, seja o que for, é procurar

⁶Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes. E-mail: rachelalves.moc@hotmail.com

⁷Escola Municipal Jair de Oliveira. E-mail: gabbiv@hotmail.com

⁸Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. E-mail: gupgomes@hotmail.com

⁹Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes. E-mail: falvesmaia@gmail.com

¹⁰Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes. E-mail: tereza.farmaco@hotmail.com

¹¹Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes. E-mail: sildiamantino@gmail.com

ATIVIDADE ENVOLVENDO QUADRILÁTEROS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

conhecer o que não se sabe. Por exemplo, quando pesquisamos por preços de um produto ou uma informação sobre um determinado lugar na internet, estamos realizando a ação de “investigar”, ainda que muitas vezes de maneira inconsciente.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 2001, p. 9), os alunos devem ser capazes de “questionar a realidade formulando problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação”.

Nesse sentido, os licenciandos em Matemática da Unimontes, bolsistas do subprojeto Geometria Dinâmica, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, elaboraram e aplicaram uma atividade sobre o conteúdo de quadriláteros. O objetivo foi verificar se os alunos daquela escola eram capazes de identificar as características e os conceitos de paralelogramos, a partir dessa atividade.

Desenvolvimento

Essa atividade foi realizada em uma escola da rede municipal, localizada

na cidade de Montes Claros, Minas Gerais. A nota dessa escola nas duas últimas avaliações realizadas pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB foi abaixo do desejável. Os estudantes eram considerados de baixa renda e, na maioria das vezes, não possuíam acompanhamento familiar. Nesse contexto, essa escola foi escolhida para participar como escola colaboradora do subprojeto Geometria Dinâmica do PIBID.

Segundo Ponte *et al* (2003), numa investigação matemática parte-se de uma questão mais generalizada ou de um conjunto de informações pouco estruturadas para se chegar a uma solução, ou seja, um ponto de partida para procurar e formular uma questão mais precisa, com um melhor detalhamento, e sobre ela produzir diversas conjecturas. Logo depois, essas conjecturas são testadas, algumas das quais, perante contradições, poderão ser descartadas. Até mesmo aquelas que não se mostram inicialmente corretas poderão ser analisadas e talvez utilizadas no decorrer da investigação.








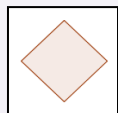




Com esta atividade, pretendia-se que os alunos desenvolvessem as principais propriedades dos quadriláteros: quadrado, retângulo, paralelogramo,

ATIVIDADE ENVOLVENDO QUADRILÁTEROS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

trapézio e losango. Para tanto, era necessário ter como pré-requisitos: reconhecer polígonos; identificar os diferentes tipos de ângulos (agudo, reto e obtuso); identificar os lados paralelos de um polígono e conceituar a interseção entre dois conjuntos.

Aplicou-se, então, no horário da aula de matemática, uma atividade para 30 estudantes do 6º ano do ensino

fundamental. Ela teve uma duração de 120 minutos e foi desenvolvida em dupla. A atividade foi desenvolvida em cinco etapas. Na primeira etapa foi entregue aos alunos uma folha contendo vários tipos de quadriláteros e um quadro (quadro 1). Os alunos deveriam reconhecer os quadriláteros quanto ao número de pares de lados paralelos, ao número de ângulos retos e ao número de lados congruentes e

Quadriláteros	Nº de pares de lados paralelos	Nº de ângulos retos	Possui todos os lados iguais?	Quadriláteros	Nº de pares de lados paralelos	Nº de ângulos retos	Possui todos os lados iguais?
							
							
							
							
							
							

Quadro 1: A ser preenchido pelos alunos na atividade proposta (etapa 1).

Fonte: Elaboração própria.

Na segunda etapa, os alunos deveriam separar os quadriláteros em três grupos quanto ao número de lados paralelos: nenhum lado paralelo, um par de lados paralelo e dois pares de lados paralelos.

Na terceira etapa, os estudantes deveriam recortar e separar os paralelogramos (recebidos separadamente) dos demais quadriláteros em dois conjuntos: os que possuem quatro ângulos retos e os que possuem lados de mesma

ATIVIDADE ENVOLVENDO QUADRILÁTEROS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

medida.

Na quarta etapa, os alunos deveriam colar os paralelogramos separados, na etapa anterior, no diagrama,

conforme o quadro 1. Pretendia-se, que o aluno fosse capaz de identificar a interseção entre os dois conjuntos (Figura 1).

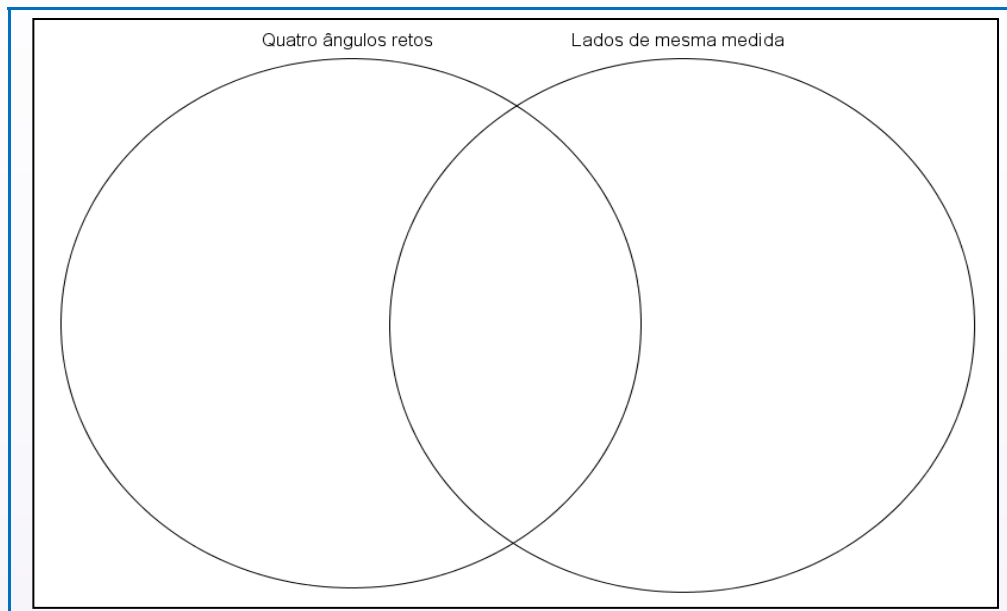


Figura 1 - A ser preenchida pelos alunos na atividade proposta (etapa 4).
Fonte: Elaboração própria.

Na quinta etapa foi aplicado um questionário contendo 3 questões com o

objetivo de verificar o aprendizado do conteúdo envolvendo quadriláteros:

Questão 1: O objetivo era verificar se alunos conseguiam conceituar os quadriláteros.

Classifique as afirmativas em V ou F.

- () Todo quadrado é losango.
- () Todo losango é quadrado.
- () Todo quadrado é retângulo.
- () Todo retângulo é quadrado.
- () Todo paralelogramo é retângulo.
- () Todo trapézio é paralelogramo.

Questão 2: O objetivo era verificar se o aluno era capaz de identificar as características dos paralelogramos em forma de figura.

Desenhe na folha quadriculada:

Um losango que não seja quadrado.

Um losango que seja quadrado.

Um retângulo que não seja quadrado.

Um retângulo que seja quadrado.

Questão 3: O objetivo era observar se os alunos eram capazes de identificar os paralelogramos a partir das características dos mesmos.

Adivinhe quem sou eu?

Tenho todos os lados iguais, mas não tenho todos os ângulos iguais.

Tenho quatro ângulos retos, mas não sou um quadrado.

Resultados e Discussão

Ao iniciar a atividade, percebeu-se que os alunos não tinham os pré-requisitos necessários para o seu desenvolvimento. Esse dado é relevante, uma vez que os alunos deveriam iniciar o estudo das formas geométricas, tais como atividades com geoplano, tangran, dobraduras, quebra cabeças e outros, desde os seis anos de idade, conforme proposto pelo Conteúdo Básico Comum de Minas Gerais (CBC). Para dar sequência a essa atividade foi necessário fazer uma revisão sobre os pré-requisitos.

Ao preencher o quadro 1, observou-se que os alunos ficaram presos às orientações dos professores e demonstraram insegurança para realizar as atividades propostas sozinhos: “É pra responder a tabela com números ou sim ou não?(A1); Precisa marcar quais são os paralelos?(A2); E quando nenhum é? O que a gente faz? (A3)”.

Percebeu-se também que os alunos apresentavam dificuldade na identificação de ângulos e lados paralelos de um quadrilátero: “*Isso aqui também é um ângulo?* (A5); *O que é ângulo?* (A6); *Lados consecutivos podem ser paralelos?* (A7); *Não encontramos figuras com pares de lados paralelos.* (A8); *E os quadriláteros que*

têm mais de 2 pares de lados paralelos? (A9”).

Mesmo após a explicação dos requisitos básicos, apenas uma das quinze duplas conseguiu acertar todas as questões referentes ao preenchimento do quadro 1. As demais duplas demonstraram dificuldades na identificação de lados paralelos e ângulos retos. Ao tentar identificar se o polígono possui todos os lados iguais, apenas 8 duplas responderam corretamente.

Ao identificar os lados paralelos dos quadriláteros (etapa 2), percebeu-se que os alunos apresentavam muitas dificuldades e novamente foi necessária a intervenção dos aplicadores. Mesmo após a intervenção, nenhuma dupla realizou a atividade completa corretamente. Apenas quatro duplas separaram corretamente os quadriláteros que possuíam um par de lados paralelos e somente três separaram corretamente todos os quadriláteros que possuíam dois pares de lados paralelos. É importante ressaltar que foram duplas distintas. Este resultado já era esperado, uma vez que a maioria das duplas também errou o preenchimento do quadro 1, o qual exigia conhecimentos de lados paralelos.

Nas etapas três e quatro, observou-se a dificuldade dos alunos na interpretação do enunciado da questão: “E as figu-

ATIVIDADE ENVOLVENDO QUADRILÁTEROS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

ras que sobraram, o que é para fazer?” (A10). Verificou-se também que eles tiveram dificuldade de analisar visualmente se os lados tinham a mesma medida, mesmo tendo sido disponibilizado um kit de geometria (compasso, régua e trans-

feridor) para eles. Apenas seis duplas acertaram corretamente essas etapas. O principal erro cometido foi colar no diagrama figuras que não possuem nenhuma das características exigidas no enunciado, conforme exemplificado na Figura 2.

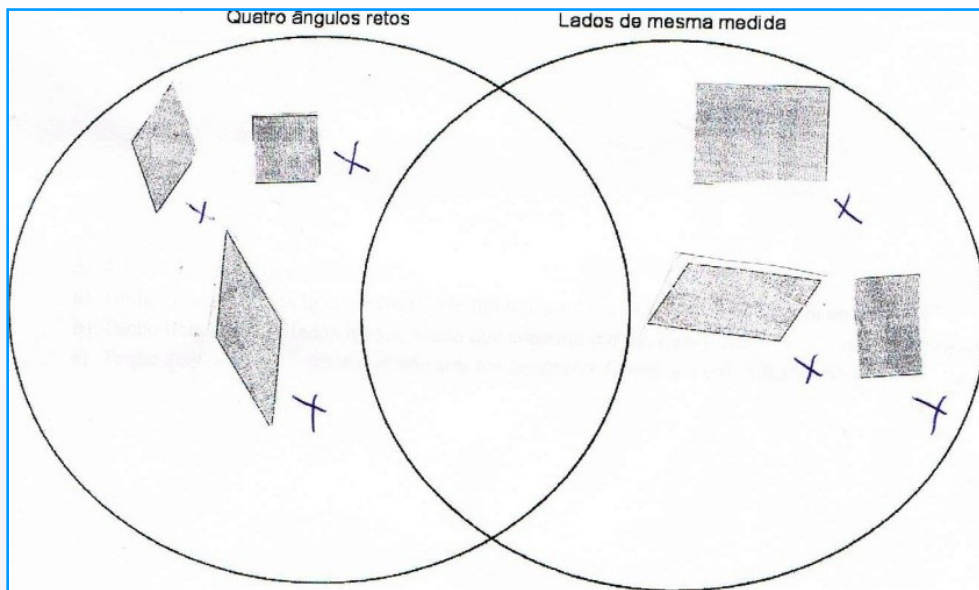


Figura 2 – Resposta dada por uma dupla referente à etapa 4.
Fonte: Elaboração própria.

Na etapa 5, cujo objetivo foi observar se os alunos fixaram os conteúdos trabalhados anteriormente, duas duplas deixaram em branco e as duplas restantes (13/15) acertaram parcialmente as três questões propostas.

É importante enfatizar que ao responder a questão 1, desta etapa, 12 das 13 duplas identificaram como F (falso) a afirmativa: "todo quadrado é um retângulo". Isso sugere que os alunos ainda têm difi-

culdade de definir os conceitos propostos. Segundo Rezende e Queiroz (2008), paralelogramo é um quadrilátero em que os lados opostos são paralelos. Retângulo é um paralelogramo que tem os seus ângulos retos (MORI; ONAGA, 2009), losango é um paralelogramo em que os quatro lados têm a mesma medida (GIOVANNI; CASTRUCCI, 2009) e quadrado é um polígono regular porque tem todos os lados e todos os ângulos internos com medidas iguais (DANTE, 2002).

ATIVIDADE ENVOLVENDO QUADRILÁTEROS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ao desenhar na folha quadriculada (questão 2), percebeu-se novamente a dificuldade apresentada pelos alunos em diferenciar os paralelogramos: “É impossível construir um retângulo quadrado, porque quadrado tem os lados iguais e retângulo tem os lados diferentes”. Nessa questão, das treze duplas que responderam a etapa 5 (13/15), apenas uma acertou todas as alternativas; duas deixaram em branco e 10 não conseguiram desenhar um losango que não seja quadrado.

Na questão três, apenas três duplas (3/13) acertam todas as alternativas; três deixaram as mesmas em branco, três erraram todas as respostas e apenas uma acertou a alternativa A, a qual exigia a identificação de losango. Mais uma vez fica evidente a dificuldade dos alunos em reconhecer paralelogramos.

Em todas as etapas observou-se que os alunos têm dificuldade em ler e interpretar o enunciado proposto. Segundo Gomes *et al.* (2011), os alunos apresentam dificuldades na resolução de problemas, especialmente, na tradução da linguagem presente no enunciado para a linguagem Matemática.

Verificou-se que os alunos, mesmo após a atividade, apresentaram

dificuldade em identificar as características e os conceitos de paralelogramos. Os resultados revelaram que eles não têm os pré-requisitos necessários para trabalhar com essas figuras, apresentam dificuldade na leitura e interpretação dos enunciados e demonstram falta de autonomia, pois, sempre solicitavam a intervenção do professor.

Entretanto, percebeu-se que ao aplicar essa atividade eles se sentiram motivados, mostraram maior entrosamento e cooperação entre eles mesmos e entre as duplas. Segundo Ponte *et al.* (2003), em atividades investigativas o aluno é incentivado a desenvolver sua autonomia, definindo os objetivos e conduzindo a investigação formulando estratégias, testando suas conjecturas e analisando criticamente os resultados obtidos.

Acredita-se que esses resultados, aparentemente negativos, foram importantes para a construção do conhecimento desses alunos. Essa foi a primeira experiência que tiveram com esse tipo de atividade e, provavelmente, se ela for aplicada com maior frequência, poderá contribuir para que os alunos desenvolvam uma maior autonomia necessária à construção do conhecimento matemático.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC / SEF, 2001.

DANTE, L. R. **Tudo é matemática**. São Paulo: Ática, 2002.

GIOVANNI, J. R.; CASTRUCCI, B. **Coletânea a conquista da matemática**. São Paulo: Editora FTD S.A, 2009.

GOMES, G. P.; ALVES, M. R.; MAIA, F. A.; ALMEIDA, M. T. C.; FRANÇA, S. D.; FRANCO, J. F. Dificuldades na resolução de problemas matemáticos por alunos de uma escola participante do pibid/unimontes. In: SILVA, M. A.; SILVA, R. R. V.; FRANÇA, S. D. **Programa Insti-**

tucional de Incentivo e Apoio à Docência: Reflexões e Contribuições da Unimontes na Formação de Professores para a Educação Básica. Montes Claros: Unimontes, 2011. p. 17-27.

MORI, I.; ONAGA, D. S. **Matemáticas: Ideias e desafios - 6º Ano**. 15ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

PONTE, J. P.; BROCADO, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

REZENDE, E.Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. **Geometria euclidiana plana e construções geométrica**. 2ª Ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

Ainda não é Sócio?!

**Filie-se agora!
Regionais em todo
território nacional!**



Veja mais em www.sbemrasil.org.br