A MOBILIZAÇÃO DA VISUALIZAÇÃO E DO DISCURSO NUMA ATIVIDADE DE GEOMETRIA

Cleide Ribeiro Mota Arinos
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
cleide.arinos@ufms.br
https://orcid.org/0000-0001-9510-5590

José Luiz Magalhães de Freitas
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
joseluizufms2@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-5536-837X

RESUMO

Este resumo tem por objetivo apresentar resultados parciais de uma pesquisa de doutorado em andamento. Este estudo faz parte do Grupo de Estudos em Didática da Matemática (DDMat) do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEduMat) da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). A base teórica e Metodológica está fundamentada na teoria de Registros de Representação Semiótica e em alguns elementos dessa teoria. Trazemos neste texto a articulação de dois registros: a visualização e a linguagem como possibilidades para a aprendizagem geométrica (DUVAL, 2005). Para isso, mobilizamos atividades e experimentamos durante nove sessões com estudantes, constituídos por discentes do oitavo e nono ano do Ensino Fundamental e primeiro ano do Ensino Médio. Os encontros ocorreram no contraturno escolar, em uma escola particular de Campo Grande – MS. Apresentamos aqui alguns resultados obtidos com uma atividade geométrica, na qual buscamos desestabilizar o olhar icônico, adentrando ao olhar não icônico, conforme expressa Duval. Com isso, observamos, conforme Laborde e Capponi (1994), que diferenciar desenhos de figuras foi essencial, pois temos que uma figura está associada a um referente teórico definido por um objeto geométrico e por um conjunto de propriedades geométricas, de desenhos e de representações. De posse disso, produzimos a seguinte atividade: Em uma folha sulfite, faça por meio de dobraduras e recortes, um quadrado e um losango (que não seja quadrado). Justificando o procedimento. A visualização requer ver e ao mesmo tempo perceber e interpretar o que é visto (MITHALAL; BALACHEFF, 2019). Essa interpretação depende de definições, conceitos, teoremas e proposições. Para Duval (2005), o discurso consiste colocar em palavras o que se vê, articulando as definições, teoremas, proposições e conceitos, para justificar o procedimento realizado. Para o quadrado, alguns estudantes justificaram dobrando a folha sulfite, de modo a gerar um triângulo. Argumentando que o

polígono era um quadrado, pois tinha os quatro lados iguais e os ângulos internos retos. Para o losango, que não fosse quadrado, a justificativa por meio de dobraduras, foi pelo fato das diagonais serem perpendiculares, com tamanhos diferentes (diagonal maior e diagonal menor). Os estudantes afirmaram que este losango não era um quadrado porque as diagonais não eram iguais. Identificaram também que a reta que contém uma das diagonais é mediatriz da outra diagonal e coincidem com a bissetriz dos ângulos internos. Também realizaram uma prova matemática para afirmar que os lados desse quadrilátero eram congruentes, mobilizando o caso de congruência lado lado lado. Uma dificuldade para o estudante X foi conseguir verbalizar o que estava pensando. Além disso, afirmou que isso se devia ao fato de crescer em um sistema escolar onde sempre obteve as respostas. Dentre o posicionamento de outros estudantes, a estudante Y ficava inquieta quando a pesquisadora respondia à sua pergunta com outro questionamento. Porém, entendia que era para que ela pensasse. O estudante Z enfatizou que aprendeu até a gostar de Matemática quando a professora o escutou ao expressar seus conhecimentos e valorizou suas ideias. “Aprendi outros modos de interpretar e resolver alguns exercícios de maneira rápida e prática” foi a afirmação do estudante W. Diante disso, concluímos que a mobilização dos registros: visualização e linguagem, mobilizados por meio de uma atividade, contribuiu para a aprendizagem de Geometria. Assim como, permite relacionar definições, propriedades e conceitos.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul – (FUNDECT).

Referências

DUVAL, Raymond. Les conditions cognitives de l’apprentissage de la géométrie: développement de la visualisation, différenciation des raisonnements et coordination de leurs fonctionnements. In: **Annales de didactique et de sciences cognitives**. 2005.

DUVAL, Raymond; ARINOS, Cleide; FREITAS, José. As condições cognitivas da aprendizagem da geometria: desenvolvimento da visualização, diferenciação dos raciocínios e coordenação de seus funcionamentos. **REVEMAT: Revista Eletrônica de matemática**, v. 17, p. 1-51, 2022.

LABORDE, Colette; CAPPONI, Bernard. Cabri-géomètre constituant d’un milieu pour l’apprentissage de la notion de figure géométrique. **Recherches en didactique des mathématiques**, v. 14, n. 1.2, p. 165-210, 1994.

MITHALAL, Joris; BALACHEFF, Nicolas. The instrumental deconstruction as a link between drawing and geometrical figure. **Educational Studies in Mathematics**, v. 100, n. 2, p. 161-176, 2019.