

Projeto: Materiais curriculares educativos online (MCEO) para a matemática na
Educação Básica

Coordenação: Prof. Marcelo Almeida Bairral

Autor: Felipe de Jesus Ribeiro Marques

Reflexão

Esta implementação ocorreu em duas salas do ambiente virtual VMTcG. Entretanto, neste trabalho foquei somente em uma das salas. Nela estavam três licenciandos e os dois professores. A maioria dos graduandos estava em lugares diferentes.

Como sempre fazemos em nossas implementações com o VMTcG, dedicamos 30 minutos para os participantes conhecerem o ambiente e as suas ferramentas. Neste tempo os alunos percebem que o GeoGebra não pode ser utilizado ao mesmo tempo por todos, pois um botão do VMTcG chamado *take/release control* libera o acesso apenas um por vez.

Depois deste momento passamos para a sala que contém a tarefa. Eles leram a atividade na aba do quadro branco e em seguida foram para a aba que continha o GeoGebra e começaram a movimentar o triângulo que já estava construído com os pontos notáveis. A partir de suas movimentações começaram a surgir as seguintes observações: os pontos notáveis são colineares, se duas alturas do ortocentro passarem em cima dos catetos, então o triângulo é retângulo; se o triângulo for retângulo, o ortocentro é o vértice do ângulo reto; se o triângulo é retângulo, então o circuncentro é o ponto médio da hipotenusa; e, por fim, o baricentro sempre estará entre o ortocentro e o circuncentro.

Embora se tenha pedido para fazer três observações, os discentes se empolgaram e fizeram mais. Feitas essas observações, um dos mediadores questionou como eles

Caso você utilize esse MCEO entre em contato conosco gepeticem@ufrrj.br ou coloque suas contribuições no link comentários.

poderiam justificá-las. Em primeiro momento, os participantes tiveram dificuldades, contudo começaram ter as primeiras justificativas.

A primeira justificativa foi da colinearidade dos pontos notáveis. Eles traçaram uma reta vermelha que passava pelos três pontos e movimentaram a reta e o triângulo e notaram que os pontos eram colineares. A segunda é que se duas alturas do ortocentro passarem em cima dos catetos, então o triângulo é retângulo. Os discentes tinham o conhecimento de que o ortocentro é o encontro das alturas. Deste modo os participantes fizeram as alturas referentes a cada lado do triângulo e movimentaram até que em um momento viram que duas alturas coincidiam com os catetos. Como o único triângulo que tem esta propriedade dos dois lados como altura é o triângulo retângulo, logo, chegaram à justificativa que queriam.

A última argumentação foi se o triângulo for retângulo o ortocentro é o vértice do ângulo reto. A partir da construção da justificativa anterior, os participantes já imaginaram que isso ocorreria, entretanto eles apagaram as alturas e mediram um dos ângulos do triângulo e começaram a arrastá-lo até chegasse a 90° . Embora não tenha chegado ao valor do ângulo desejado, eles puderam notar que quanto mais a medida do ângulo chegasse a 90° mais o ortocentro se aproximava do vértice do triângulo com o ângulo medido. Embora tenham feito cinco observações, eles argumentaram somente sobre algumas.

Enfim, acreditamos que a atividade ocorrida no VMTcG tenha contribuído para que os discentes interagissem *online*, conjecturassem, percebessem a importância de justificar suas ideias e trabalhassem colaborativamente em tarefas de Geometria. Acreditamos, também, que esse tipo de trabalho tenha conduzido a um novo olhar os futuros educadores sobre os ambientes virtuais como mais uma possibilidade para as suas futuras aulas de matemática.

Caso você utilize esse MCEO entre em contato conosco gepeticem@ufrj.br ou coloque suas contribuições no link comentários.