



III DIA DE GEOGEBRA IBEROAMERICANO

Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia
Campus Marquês de Paranaguá | PUC-SP

18 de outubro de 2015



GEOGEBRA E A LEI DOS COSSENOS

Lidiane Ferreira Nunes¹
Colégio Alfa Guarujá

RESUMO

Monica Karrer²
Centro Universitário da FEI

O pôster apresentará os resultados parciais de uma pesquisa de mestrado (2014) que teve por objetivo investigar as produções de estudantes diante de um experimento de ensino sobre a lei dos cossenos, desenvolvido de modo a fornecer uma entrada experimental no registro figural aliada a um trabalho de exploração de conversões entre registros, tanto no ambiente papel e lápis como no computacional *GeoGebra*. Esse estudo foi fundamentado na teoria dos registros de representações semióticas de Raymond Duval e utilizou a metodologia de *Design Experiment* de Cobb *et al.* para a construção e condução do experimento. As atividades foram aplicadas a oito estudantes com idades entre quatorze e dezessete anos, que cursavam o primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada do Estado de São Paulo. A adaptação desta atividade foi realizada por meio de tarefas que tinham por objetivo explorar as relações e as diferenças entre o objeto matemático já conhecido, teorema de Pitágoras, e o objeto matemático desconhecido, lei dos cossenos. Essas tarefas tinham por objetivo suscitar o interesse dos educandos na construção de um novo objeto matemático, uma vez que o teorema de Pitágoras não seria suficiente para solucionar as atividades propostas. Assim, a socialização e a aplicação de suas ideias na realização das atividades os levaram à construção da lei dos cossenos. Procuramos integrar vários registros, tais como o figural, algébrico e da língua natural, para que o aluno pudesse reconhecer o objeto matemático "lei dos cossenos" em diferentes representações. Assim, por meio de uma entrada experimental no *GeoGebra*, esperávamos que os alunos construíssem e compreendessem a lei dos cossenos. O aspecto dinâmico do recurso computacional foi fundamental para a análise de padrões e para a elaboração de conjecturas.

Palavras chave: Lei dos cossenos. Registros de Representações Semióticas. *Design Experiment*. *GeoGebra*.

¹ e-mail: lidimatematica@hotmail.com

² e-mail: mkarrer@uol.com.br