



ARTICULAÇÃO DAS REPRESENTAÇÕES CARTESIANA, PARAMÉTRICA E POLAR DE RETAS E CIRCUNFERÊNCIAS, NA TRANSIÇÃO DO ENSINO MÉDIO, E DO ENSINO SUPERIOR

Palavras-chave: Reta, Circunferência, Pontos de vista, Geometria Analítica.

Autores: Prof. Dr. Carlos Roberto da Silva e Profa. Dra. Marlene Alves Dias

Instituição: Universidade Anhanguera de São Paulo – UNIAN

Resumo

Essa pesquisa, em parte concluída, investigou como estudantes, apresentados a dois ambientes distintos – de um lado papel e lápis e de outro informático, compreendem noções de retas e circunferências, bem como a formalização de suas equações, na representação cartesiana, paramétrica e polar. Nesse sentido analisamos as relações institucionais esperadas e existentes para o estudo dessas curvas planas em Geometria Analítica, nos ensinos médio e superior. Procuramos identificar os conhecimentos retrospectivos dos estudantes e verificar como a articulação das diferentes representações, por meio do trabalho com os pontos de vista paramétrico, cartesiano e polar, favorece a identificação dessas curvas planas através dos ostensivos gráficos. Elegemos como referencial teórico a abordagem sobre a Teoria Antropológica do Didático – (TAD), em particular as noções de praxeologia - ostensivos e não ostensivos – e, como apoio, consideramos as abordagens teóricas sobre a noção de ponto de vista, conforme Dias e Rogalski; a noção de quadro segundo definição de Douady; a noção de níveis de conhecimentos esperados dos estudantes, de acordo com Robert e a noção de transposição informática conforme definição de Balacheff. Como procedimentos metodológicos realizamos a análise de documentos institucionais e livros didáticos, a elaboração de uma sequência de ensino, bem como a experimentação e as análises preliminares, a priori, a posteriori e a sua validação. Na sequência de ensino, propomos sessões didáticas que levem o estudante a realizar uma articulação entre os pontos de vista cartesiano, paramétrico e polar e a formalização das equações de retas e circunferências no plano, favorecendo o entendimento desses objetos matemáticos. Tal possibilidade seria pautada com base (i) na paisagem matemática da Geometria Analítica, em especial de retas e circunferências, no plano; (ii) nas relações institucionais esperadas e existentes sobre essas curvas nos ensinos médio e superior e (iii) no uso de *softwares* matemáticos gratuitos como o *GeoGebra*. Com essa pesquisa comprovou-se que a articulação entre as representações cartesiana, paramétrica e polar de curvas planas, com mediação e interação de dois ambientes, um papel e lápis e outro informático, como o *GeoGebra*, favorecem ao estudante o entendimento das noções de reta e circunferência no estudo da Geometria Analítica Plana.