

**ZMATH 2014a.00535**

**Nero, Teresa B.; Breda, Ana; Godino, Juan D.**

**Development of deductive reasoning at the secondary level: the use of planar geometry. (Desenvolvimento do raciocínio dedutivo ao nível do ensino secundário: recurso a geometrias planas.)**

Quadrante 20, No. 1, 83-100 (2011).

Summary: The present curricular guidelines for the secondary school level goes towards a diversified approach promoting the understanding of geometry as an axiomatic system. What is currently documented may not be sufficiently rich cover important aspects in the understanding of what is an axiomatic system as well as aspects related to the development of mathematical reasoning (e.g., the meaning given in known situations working on distinct models of plane geometries). This text presents the results of a research carried out in the context of alternated approaches in the processes of teaching and learning Euclidean geometry at a secondary education level in order to promote structured levels of mathematical thinking. In particular, the potential of other models of plane geometries (e.g. hyperbolic geometry, geometry of taxi driver) in relation to this problem were considered. The research consisted in the classroom implementation of a geometry task folder to generate some understanding on the following question: How can other models of plane geometries, other than the Euclidean one, help secondary school students to develop deductive reasoning?

Resumo: As actuais orientações curriculares do estudo da geometria, ao nível do ensino secundário, vão no sentido de uma abordagem diversificada que contribua para a compreensão da geometria como sistema axiomático. O que é actualmente preconizado talvez não seja suficientemente rico para abranger aspectos importantes da compreensão do que é um sistema axiomático, bem como aspectos relativos ao desenvolvimento do raciocínio matemático (e.g., o sentido dado a situações familiares em modelos de geometrias planas diversos). Este texto apresenta parte de resultados de uma investigação, no âmbito da didáctica da matemática, focada no estudo de abordagens alternativas de ensino e aprendizagem da geometria Euclidiana, no ensino secundário, no sentido de promover níveis estruturados do pensamento matemático. Em particular, as potencialidades do recurso a outros modelos de geometrias planas (e.g. geometria hiperbólica, geometria do motorista de táxi) em relação a este problema foram investigadas. A investigação realizada consistiu na implementação, em sala de aula, de uma pasta de tarefas de geometria com o objectivo de gerar algum entendimento sobre a seguinte questão: De que forma é que outros modelos de geometrias planas, distintos da geometria Euclidiana, pode ajudar alunos do ensino secundário a desenvolver o raciocínio dedutivo?

*Classification:* E53 G43 G93 E54 G44 G94

*Keywords:* formal definitions; mathematical proof; geometry