

**Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics**

---

# Geometria Analítica no Ensino Médio: Sugestões de Atividades Utilizando o *software* GeoGebra

Carlene Fonseca de Moraes<sup>1</sup>

IMEF, Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, FURG, Rio Grande, RS

Bárbara Denicol do Amaral Rodriguez<sup>2</sup>

Instituto de Matemática, Física e Estatística, FURG, Rio Grande, RS

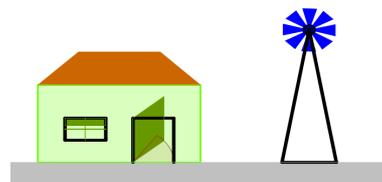
Cristiana Andrade Poffal<sup>3</sup>

Instituto de Matemática, Física e Estatística, FURG, Rio Grande, RS

## 1 Introdução

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação são recursos que podem ser utilizados para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Dentre as várias pesquisas referentes às TIC [1–3], entre outros, o uso do computador predomina como objeto de estudos. A utilização do computador no ensino deve ser encarada como algo positivo e inovador, pelos muitos recursos que ele oferece tanto para o professor quanto para o aluno. Nesse contexto, o presente trabalho apresenta a construção, através do software Geogebra, de atividades (animadas) que envolvem conceitos de Geometria Analítica.

## 2 Modelo de atividade e Sugestões para a sua construção



⊙

Figura 1: casa e cata-vento com acabamento.

---

<sup>1</sup>carlenesjn@yahoo.com.br

<sup>2</sup>barbararodriguez@furg.br

<sup>3</sup>poffal@gmail.com

Na Figura 1, a porta e a janela possuem movimento de abre e fecha. O cata-vento possui movimento rotacional no sentido horário. Os conteúdos matemáticos trabalhados nessa atividade são: ponto, retas: retas paralelas, retas perpendiculares e retas concorrentes, segmento de reta, ponto médio de um segmento, polígonos, círculo, setor circular, ângulo, transformações no plano: rotação, entre outros.

Para construir a parte retangular da casa, o telhado, os marcos da janela e da porta, usa-se como referência o perpendicularismo entre os eixos  $x$  e  $y$ . As retas construídas são paralelas ao eixo  $x$  ou paralelas ao eixo  $y$ . O movimento da janela é realizado por paralelismo, no caso em questão, distância entre retas paralelas. A parte superior e a parte inferior da folha da janela (quadrilátero) são retas paralelas: conforme a distância entre elas diminui abre a janela e conforme a distância aumenta, fecha a janela. Deve-se construir um controle deslizante para aumentar e diminuir a distância entre essas retas. O movimento da porta (quadrilátero) é realizado pela rotação de um segmento no setor circular e por paralelismo. No setor circular marca-se um ponto e a partir deste cria-se um segmento de extremidade no centro do setor. Se movimentarmos esse ponto o segmento faz uma rotação no setor. Esse segmento é a parte inferior da porta e a partir dele por paralelismo cria-se a parte superior e as laterais da porta. O movimento do cata-vento é realizado por rotação. A primeira pá do cata-vento (triângulo) é construída por rotação de um ponto (esse ponto dá o movimento ao cata-vento) em torno do centro do círculo; a segunda pá é construída por rotação da primeira pá em torno do círculo; a terceira pá é construída por rotação da segunda pá em torno do círculo e assim sucessivamente. Quando rotacionarmos o ponto inicial, tudo o que foi construído a partir deste será rotacionado também. Após o término da construção pode-se dar um acabamento na atividade: colorindo, escondendo objetos e rótulos.

### 3 Conclusões

Durante a execução das atividades o aluno irá trabalhar com diversos conteúdos de geometria, através da construção, manipulação e visualização. A proposta do trabalho é que futuramente essas atividades possam ser aplicadas em sala de aula, pelos professores do Ensino Médio.

### Referências

- [1] A. Altoé e S. M. A. Fugimoto. O computador na educação e os desafios educacionais. *Anais do IX Congresso Nacional de Educação-EDUCERE e III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia*, outubro, 2009.
- [2] M. E. B de Almeida. *Informática e Formação de Professores*. Ministério da Educação, Brasília, 2000.
- [3] J.A.Valente. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. In *Boletim o Salto para o Futuro - Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias*, p.18-30, setembro, 2003.