

# MEIOS COMPUTACIONAIS NO ENSINO



## TRABALHO Nº 2

Trabalho realizado por Liette Soares Marta Salvador Inácio

Mestrado no Ensino da Matemática no Ensino Básico e no Secundário

11 de Março de 2012

## INTRODUÇÃO

Este trabalho foi realizado no âmbito da disciplina de Meios Computacionais no Ensino da Matemática.

Consiste na exploração do software de geometria dinâmica *Geometriagon*, disponível na Internet em <http://www.polarprof.org/geometriagon/>.

Este software é dedicado a todos os que apreciam construções geométricas com régua e compasso. O conteúdo é da responsabilidade do Centro de Pesquisa em Didáctica "U. Morin" de Paderno del Grappa. A concepção e a manutenção são de *polarprof*. O "software" de geometria dinâmica utilizado é o **R.e.C.** do professor **René Grothmann**.

O *Geometriagon* apresenta as seguintes potencialidades:

- Permite resolver problemas de geometria no plano, abrangendo vários níveis de ensino, desde o 2.º ciclo até ao ensino universitário;
- Utiliza ferramentas interactivas de desenho;
- Possibilita uma descrição sumária e/ou detalhada da resolução dos problemas, dando ênfase à comunicação matemática;
- Possibilita a visualização de outras possíveis resoluções dos mesmos problemas;
- Permite a auto-crítica e a reflexão.

## EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

Depois de me registrar no software, com o **username** "LIETE", resolvi 22 exercícios cujo número, enunciado e grau de dificuldade proposto resumi na seguinte tabela.

Número	Enunciado	Grau proposto
1	Dados três pontos A, B e C, desenhar um círculo de centro em C e raio AB.	2
3	Dados três pontos A, B e C, desenhar um círculo de centro em C e de raio AB.	3
10	Dados dois pontos A e B, construir a circunferência (a vermelho) de raio r dado que passa por A e B.	1
11	Dados um ponto A e uma recta, construir a circunferência (a vermelho) de raio r dado, que passa por A e é tangente à recta dada.	1
12	Dadas duas rectas concorrentes, construir a circunferência (a vermelho) de raio r dado, tangente a ambas as rectas.	1
20	Construir as tangentes a um círculo a partir do ponto P.	1
23	Dados os três pontos médios dos lados, construir os vértices do triângulo.	1
24	Construir os vértices do triângulo, conhecendo os pés das suas alturas.	3
36	São dados um ponto P e duas rectas paralelas. Desenhar o círculo (a vermelho) que passa por P e é tangente às duas rectas.	1
64	Num triângulo são dados os vértices A e B e o ponto médio Ma do lado BC. Construir o vértice C.	1
95	Dados o circuncentro O e os pontos médios Ma e Mc dos lados BC e AB, encontrar os vértices A, B e C do triângulo.	1
96	Dados o circuncentro O, o baricentro G e o ponto médio Ma do lado BC, encontrar os vértices A, B e C do triângulo.	2
140	Desenhar o simétrico do ponto P relativamente a uma recta r	1
143	Dados os pontos A e B, desenhar um terceiro ponto C alinhado com eles de modo que a distância AB seja igual à distância BC.	2
152	Determinar o centro do círculo dado.	1
159	Construir dois pontos que dividam o segmento dado AB em três partes iguais.	1
163	Construir os vértices B,C,D,E do pentágono regular de que são dados o centro O e o vértice A.	2

Número	Enunciado	Grau proposto
192	Desenhar a tangente interior a duas circunferências dadas.	2
193	Desenhar a tangente exterior a duas circunferências dadas.	2
362	Construir o vértice A do triângulo ABC, conhecendo o comprimento a do lado BC e os comprimentos das medianas $m_a$ e $m_b$ relativas a A e a B.	3
732	Inscrever um círculo num arbelos de Arquimedes.	4
845	Determinar o baricentro dos quatro pontos A, B, C, D.	2

## REFLEXÃO

A execução deste trabalho contribui bastante para aprofundar e exercitar os meus conhecimentos de construções com régua e compasso. Serviu também de motivação para uma exploração mais aprofundada num futuro muito próximo e para a sua utilização em sala de aula. O software está muito bem conseguido e a sua tradução para português ajuda bastante na sua exploração.