

iGeom: Ferramenta de Autoria e Avaliação de Exercícios

Seiji Isotani¹, Leônidas de Oliveira Brandão¹

¹Instituto de Matemática e Estatística – Universidade de São Paulo (IME-USP)

Caixa Posta 66.281 – 05315-970 São Paulo, SP

isotani@ime.usp.br, leo@ime.usp.br

O *iGeom: Geometria Interativa na Internet*, é um programa de Geometria Dinâmica que começou a ser desenvolvido em 2000, a partir de um projeto de iniciação científica no *Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo* (IME-USP), coordenado pelo segundo autor. Este programa é desenvolvido em Java, podendo ser utilizando em qualquer máquina com suporte a esta linguagem, e atualmente, a versão deste programa permite realizar todas as operações básicas de Geometria Dinâmica, como por exemplo: criar objetos geométricos (como pontos, retas, semi-retas, segmentos e circunferências); opções de edição (esconder/mostrar, remover ou desfazer remoção, rastrear objetos,...); e opções de gravação/recuperação de arquivos em diferentes formatos. Além das características usuais em programas de GD, o *iGeom* permite a geração de “scripts” (ou “macros”) recorrentes (figura 1) e, desde o início de 2004, permite a autoria, avaliação automática de exercícios e a comunicação visando seu emprego em sistemas de gerenciamento de aprendizado pela Web (com cadastro de alunos).

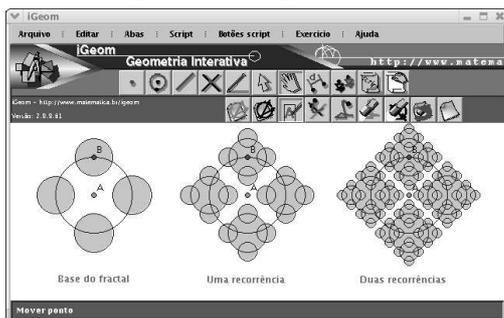


Figura 1: Recorrências no *iGeom*.

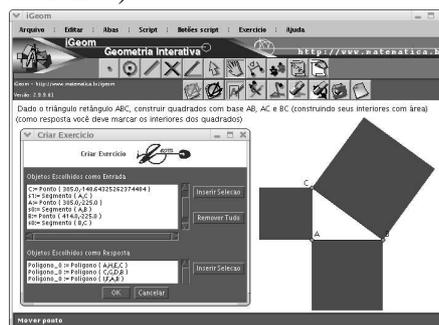


Figura 2: Criação de exercícios.

As dificuldades de se criar o conteúdo e avaliá-lo são fatores determinantes na utilização ou não do sistema, devido ao tempo necessário para sua aprendizagem e para produção do material e sua posterior correção. No presente trabalho apresentamos a solução implementada no *iGeom* para ambas as pontas do problema de automatização de exercícios: a geração/publicação/avaliação por parte do professor e a resolução/verificação por parte dos alunos. O contexto considerado é o da Geometria e os exercícios são do tipo aberto (não múltipla-escolha).

O processo de autoria de exercício no *iGeom* possui quatro etapas: construção da solução, seleção dos objetos resposta, seleção dos objetos de entrada e gravação do exercício. A interface de autoria do exercício é bastante simples, contando com uma janela para separar os objetos de entrada e de saída, dentre aqueles construídos na área de desenho (figura 2). Com o exercício criado, basta gravá-lo em arquivo para que qualquer usuário possa utilizá-lo ou exportá-lo para página Web.

Através de um algoritmo criado utilizando uma “avaliação numérica dinâmica” identificamos quando a solução do aluno está correta ou não. Para que o processo de avaliação automática ocorra é necessário que o aluno use um arquivo gerado pelo professor (“gabarito”) e faça sua construção a partir desta base.