

O Software Régua e Compasso como Metodologia de Ensino de Construções Geométricas para Alunos de Licenciatura Plena em Matemática

Alan Carlos F. Santos **Liliane Silva Nascimento**

Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Exatas e Naturais
Avenida Augusto Corrêa, 1 – Campus Profissional I - Guamá
CEP: 66.075-900, Belém, PA - Brasil.

E-mail: alancarlosfs@yahoo.com.br lililsn@yahoo.com.br

Cristiane Ruiz Gomes

Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Exatas e Naturais - Faculdade de Matemática
Avenida Augusto Corrêa, 1 – Campus Profissional I - Guamá
CEP: 66.075-900, Belém, PA - Brasil.

E-mail: crisruiz@ufpa.br

RESUMO

Este artigo apresenta uma metodologia de ensino de construções geométricas para alunos do curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Federal do Pará. Esta consistiu, basicamente, na elaboração e execução de uma oficina para alunos em diversos períodos do curso. Análises qualitativas apontaram aumento do interesse e motivação dos participantes na aprendizagem de geometria utilizando softwares dinâmicos.

A utilização de softwares dinâmicos apresenta-se como uma importante metodologia para o ensino de geometria, este ambiente computacional permite aos alunos construir figuras, realizarem investigações sobre propriedades e conceitos matemáticos, manipulando o objeto e seus elementos dinamicamente na tela do computador, além de identificarem especialmente as características das figuras geométricas.

A Geometria Dinâmica oferece uma nova proposta que visa explorar os mesmos conceitos da geometria clássica, porém, através de um software interativo. Assim, é possível disponibilizar representações gráficas de objetos geométricos que aproximam o objeto material da tela do computador (desenho) ao objeto teórico (figura), favorecendo o desenvolvimento de uma leitura geométrica dos desenhos por parte do aprendiz, contornando, assim, uma das dificuldades do ensino da Geometria [1].

Entretanto, um simples contato com a tecnologia não garante uma aprendizagem satisfatória do aluno, destacando a importância do planejamento cuidadoso das atividades e de professores bem preparados para atuar como mediadores na aprendizagem e que sejam cientes da natureza das atividades baseadas em tecnologia [2].

Além disso, a geometria vem sendo, em alguns casos, pouco trabalhada pelos professores, esse fato ocorre, muitas vezes, pela falta de domínio deste campo matemático, sendo priorizados os campos algébricos e aritméticos. Outro fato que colabora para isto é a geometria ser confundida com o ensino de medidas, neste caso, os alunos praticamente não estudam conceitos geométricos. Para Pires [3], os conceitos geométricos são importantes porque, por meio deles, o sujeito da aprendizagem desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive.

Analisando a grande contribuição em utilizar softwares como metodologia de ensino e tendo em vista algumas problemáticas em torno do ensino geométrico, escolheu-se o software Régua e Compasso para a realização de uma oficina para alunos do curso de Licenciatura Plena em Matemática. Este é um software de geometria dinâmica, que transforma a tela do computador num ambiente interativo, onde o aluno pode construir e manipular os desenhos geométricos, como se estivesse usando os instrumentos régua e compasso. Além disso, é de fácil acesso, pois é um software livre, disponível em várias línguas, inclusive em português.

Para ratificar as vantagens em utilizar o Régua e Compasso como metodologia de ensino, pensou-se em uma oficina para apresentar o software e suas principais aplicações [4]. Esta

oficina teve como tema “Introdução ao Software Régua e Compasso”. Participaram desta, alunos do primeiro ao último semestre, do curso de Licenciatura Plena em Matemática por dois motivos: i) para que os alunos analisassem a real importância de utilizar este software nos Ensinos Fundamental e/ou Médio; ii) para incentivar a inserção deste em aulas específicas.

Para atingir os objetivos, elaborou-se uma apostila contendo o histórico e descrição do software, nomeando as ferramentas de acordo com suas funções, alguns exemplos resolvidos e outros propostos, além de uma atividade deixada a cada final de aula. As construções eram feitas em conjunto, onde os instrutores iniciavam o exemplo e indagavam o aluno a responder e dar idéias para tal. As contribuições dos participantes favoreceram o desenvolvimento da oficina, pois, estes podiam, através da visualização, verificar a veracidade de sua idéia, além de trocarem informações entre eles. Um exemplo disto foi o problema da construção da bissetriz de um ângulo qualquer, onde muitas idéias foram levantadas, como: “... medir o ângulo formado com a ferramenta ângulo e dividi-lo”. Neste momento lembrou-se que em construções que utilizam apenas os instrumentos régua não graduada e compasso, não dispendo de um transferidor para medir o ângulo, apesar de o programa possibilitar tal medição.

A análise da aprendizagem e reflexão dos participantes foi feita através de comentários verbais e, principalmente, através de questionário elaborado pelos instrutores. Este continha, dentre outras perguntas, a opinião do aluno com relação à metodologia utilizada na oficina e em utilizar este tipo de software em turmas do Ensino Fundamental e Médio. Com relação à metodologia obtiveram-se respostas como: “Os instrutores trabalharam com eficiência, possuem domínio em relação ao conteúdo, fizeram os alunos interagirem na resolução das questões...”. Alguns comentários com relação ao ensino de geometria no Ensino Básico foram: “... proporciona um maior interesse dos alunos, despertando um raciocínio lógico e motivando-os a criar”; “... é bem interessante ao aprendizado dos alunos porque você constrói os polígonos e também consegue visualizar as justificativas das construções”. Essas e outras respostas elucidaram o interesse dos participantes em utilizar softwares dinâmicos em séries iniciais. Além disso, em outras perguntas do questionário, os participantes relataram que obtiveram um bom desempenho na oficina e que estariam aptos a utilizarem este software em seus estudos.

A oficina evidenciou algumas dificuldades dos alunos do curso de Licenciatura Plena em Matemática em construir figuras geométricas com o auxílio do software. A análise feita aponta dois fatores principais, a falta de conhecimento teórico de construções geométricas (calouros) e a falta de prática com relação aos comandos básicos do computador. Porém, quase todos os participantes relataram interesse e aprendizagem do assunto de construções geométricas aplicadas ao software Régua e Compasso. Portanto, a utilização de softwares dinâmicos em aulas de geometria e construções geométricas pôde ser considerada uma metodologia bem sucedida para o ensino destas.

Palavras-chave: *Ensino de Geometria, Softwares Dinâmicos, Construções Geométricas.*

Referências

- [1] ZULATTO, R. B. A. **Professores de Matemática que Utilizam Softwares de Geometria Dinâmica: Suas Características e Perspectivas**. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2002.
- [2] BORGES NETO, H.; SANTANA, J. R. **Resolução de problemas mediadas por instrumentos no ensino de geometria com uso do computador**, encontrado em: www.multimeios.ufc.br/arquivos/pc/congressos/congressos-resolucao-de-problemas-medidas-por-instrumento. 2000.
- [3] PIRES, C. M. C., CURI, E., CAMPOS, T. M. M. **Espaço e forma: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do ensino fundamental**. São Paulo, PROEM. 2000.
- [4] SANTOS, A. C. F.; NASCIMENTO, L. S. **Construções Geométricas Aplicadas ao Software Régua e Compasso**. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal do Pará, Belém, 2008.