

## **Estudo do Potencial dos Softwares Geogebra, Cabri-geometrè e Régua e Compasso**

**Jackson Pereira Júnior**

Universidade do Estado de Mato Grosso - Departamento de Matemática  
78390-000, Campus Rene Barbour, Barra do Bugres, MT  
E-mail: jackson.jrp@gmail.com

**Profª MSc. Daise Lago Souto Pereira**

Depto de Matemática, UNEMAT  
78390-000, Barra do Bugres, MT  
E-mail: daiselago@gmail.com

### **RESUMO**

Este trabalho é fruto do projeto de uma pesquisa relacionado a formação de professores e tecnologia, onde este tem como tema “Tecnologia e formação de professores: um estudo sobre o uso dos softwares educativos no ensino de geometria”, onde este se justificava na tentativa de contribuir com novas metodologias de ensino aprendizagem utilizando softwares dinâmicos. O objetivo principal é auxiliar os professores a desenvolverem habilidades que facilitem a realização da transposição didática utilizando estes softwares como recurso, deste modo podemos destacar quais são as suas potencialidades e limitações em relação a sala de aula. A metodologia utilizada para se fazer a pesquisa é a engenharia didática e, assim, identificamos as maiores dificuldades dos professores no ensino de geometria para, juntos, construirmos uma seqüência didática, utilizando estes softwares, para que sirva de apoio pedagógico a todos os professores da educação básica.

Os softwares educativos (geometria dinâmica) podem contribuir para a formação inicial dos professores de matemática em relação ao ensino de geometria, como uma ferramenta auxiliar na transformação de conceitos numa linguagem que facilite a aprendizagem. Gravina [3] ressalta que o uso destes agrega uma potencialidade ao desenvolvimento da capacidade explorar, conjecturar e raciocinar logicamente, levando em consideração a manipulação das representações que estes softwares permitem. Assim, podemos introduzir o conceito matemático dos objetos a partir do retorno gráfico oferecido pelo programa e, desta maneira, surge naturalmente o processo de argumentação e dedução.

Segundo Alves [2], a geometria é a área em que tem acontecido muitas transformações em relação a utilização das tecnologias informáticas. Aqui, os conceitos de visualizar e visualização adquirem grande importância para o ensino da disciplina, pois, conforme Van Hiele, a visualização é um dos principais fatores para o processo de construção do conhecimento. A maioria dos softwares dinâmicos tem uma aparência bem próxima, pois, em todos se tem uma área em branco onde serão realizadas as construções e uma grande quantidade de ferramentas; alguns têm seus diferenciais e ferramentas extras, mas o principal recurso desses softwares é o “arrastar”, ou seja, através do mouse é possível interagir com a figura construída no software; desta forma o mouse é o meio de comunicação entre o usuário e o software.

Nesta pesquisa, trabalhamos com três softwares: Cabri-Geomètre, Geogebra e Régua e Compasso. Aqui destacamos que o Cabri-Geomètre é licenciado, porém o Geogebra e o Régua e Compasso são gratuitos; assim, estes dois últimos são mais acessíveis que o Cabri.

Este três softwares são bem diferenciados uns dos outros, pois o cabri é um programa voltado para construções geométricas, onde ele nos fornece apenas desenhos geométricos e, em alguns casos, consegue nos dar equações e coordenadas de pontos. Também, é possível construir o

gráfico de algumas funções, utilizando o recurso “lugar geométrico”, a partir da construção de um ponto pertencente ao gráfico da função. O régua e compasso tem a possibilidade de trabalhar com funções, ou seja, ele engloba tanto o desenho quanto o estudo de funções. No geogebra, podemos trabalhar com dois pontos de vista: o geométrico e o algébrico. Neste ultimo, pode-se trabalhar tanto com construções geométricas quanto com a parte analítica, onde podemos usar funções, equações, parâmetros, entre outros.

O potencial desses softwares está na: precisão e variedade nas construções de objetos geométricos; exploração e descoberta; visualização ou representação mental de objetos geométricos; prova.

Mesmo sendo criados para uma determinada área, estes softwares podem ser usados em outros campos tais como: geometria analítica, geometria não euclidiana, física, e outras áreas, pois o potencial deles não está restrito somente a área da geometria, mas alguns ainda nos permitem reproduzir situações reais do cotidiano, o que é um grande recurso em determinados assuntos.

O conteúdo trabalhado nesta primeira fase foi cônicas, onde foram estudadas tanto as construções geométricas quanto as propriedades analíticas. Neste ponto, o geogebra foi o que mais se adequou, pois pelo fato dele possibilitar o trabalho tanto com parte geométrica quanto com a analítica, ele permite ao aluno relacionar a figura geométrica com as definições matemáticas e, assim, desenvolver o estudo analítico do conteúdo, de uma forma mais simples.

No município de Barra do Bugres, verificamos que a maioria dos professores tem uma grande dificuldade em relação à inserção do computador na sala de aula, pois alegam que não tiveram formação para tal fim e nem conhecem esses tipos de softwares, mas, ainda assim, acham importante o uso do computador para o ensino de geometria.

No decorrer da pesquisa, os professores concluíram que os softwares proporcionam a visualização do que esta sendo feito e, desta forma, transmitem ao aluno uma melhor compreensão dos conceitos que estão sendo trabalhados.

Como a pesquisa ainda está em andamento, estes resultados são preliminares, faltando a observação de aulas dos professores que participaram das aulas do projeto para ver se, do ponto de vista deles, estes resultados podem ser confirmados. Segundo Borba [1], alguns professores procuram caminhar numa zona de conforto onde quase tudo é conhecido, previsível e controlável, mesmo insatisfeitos, não se movimenta em direção a um território desconhecido. Assim, esses professores nunca avançam para o que chamamos de uma zona de risco, na qual é preciso avaliar constantemente as conseqüências das ações propostas. Muitos têm medo de perder o controle da situação em sala de aula.

**Palavras-chave:** *Potencial, Software, Geometria*

**Referências:**

- [1] BORBA, Marcelo C. ; PENTEADO, Miriam Godoy . Informática e Educação Matemática (3ª Edição). 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. v. 1. 99 p.
- [2] ALVES, G. S. ; SOARES, A. B. . Geometria Dinâmica: Um estudo de seus recursos, potencialidades e limitações através do software Tabulae. In: IX Workshop de Informática na Escola - XXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2003, Campinas. Anais do XXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2003. p. 275-286.
- [3] GRAVINA, M. A. . Geometria dinâmica: que possibilidades para a aprendizagem de demonstração?. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 1996, Curitiba PR. Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 1999.