

# **DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS EM UM AMBIENTE DINÂMICO COM O USO DO SOFTWARE WINPLOT: ENSINANDO PARA IGUALDADE**

Vera Lúcia Duarte Ferreira<sup>1</sup>

Cristian Douglas Poeta<sup>2</sup>

## **RESUMO**

O objetivo do presente trabalho é explorar um simulador gráfico e oferecer mais um recurso de apoio ao estudo de geometria analítica no ensino médio e superior. Assim, o uso de um simulador gráfico possibilita o desenvolvimento da capacidade de observação e associação de idéias, contribuindo no desenvolvimento do senso crítico tornando inoportuna ao estudante a simples memorização dos conteúdos, despertando-lhe maior interesse no qual favor-lhe-ce-á a construção do conhecimento ou competências. Utilizaremos o software de domínio público, WINPLOT, o qual foi desenvolvido por Richard Parris, da Phillips Exeter Academy. Trata-se de um programa gráfico que permitindo o traçado e animação de gráficos em 2D e em 3D, através de diversos tipos de equação. Possui inúmeros recursos e ainda assim exige pouca memória, cabendo em um disquete.

**PALAVRAS – CHAVES:** GRÁFICOS. ANIMAÇÃO. WINPLOT

## **INTRODUÇÃO**

---

<sup>1</sup> Mestre em Matemática Computacional-Professora-Universidade Luterana do Brasil-ULBRA / FACOS  
vlferr@zipmail.com.br

<sup>2</sup> Acadêmico da Universidade Luterana do Brasil-ULBRA  
cdp220@pop.com.br

Competência, situação-problema, habilidades sempre foram questões fundamentais para a nossa sobrevivência em todos os sentidos. As situações-problema caracterizam-se por recortes de um domínio complexo, cuja realização implica mobilizar recursos, tomar decisões e ativar esquemas (Perrenoud, 1997, 2000). Ainda baseado em Perrenoud (1999), consideremos competência segundo três aspectos: tomada de decisão, mobilização de recursos e saber agir, enquanto construção, coordenação e articulação de esquemas de ação ou de pensamento.

Neste mini-curso a estratégia de aprendizagem utilizada como forma de ensino, será a apresentação de situação-problema no intuito do desenvolvimento de competências.

Como forma de realização de competências será proposto um feixe de habilidades que inclui a exploração das potencialidades didáticas do software Winplot em relação aos objetivos no ensino da disciplina de geometria analítica.

O uso do Winplot para alunos do ensino médio e superior é uma contribuição poderosa para solidificar idéias. A simples possibilidade de movimentar curvas pela variação controlada de parâmetros constitui um recurso pedagógico de alcance ilimitado não somente para o estudante, mas também para o próprio professor. Além de competências técnicas para lidar com as Novas Tecnologias, esperamos desenvolver perspectivas ideológicas que permitam a análise crítica e reflexiva dos problemas e questões sociais que direta ou indiretamente alimentam estas tecnologias; As novas tecnologias da informação e comunicação (NTIC) e a crescente diversidade humana nas sociedades mais urbanizadas constituem fulcros, talvez os mais importantes, geradores de mudanças em todos os domínios sociais.

## **OBJETIVOS**

### **Geral**

- Explorar um simulador gráfico e proporcionar mais um recurso de apoio ao estudo de Geometria Analítica no ensino médio e superior

### **Específicos**

- Movimentar curvas pela variação controlada de parâmetros

## **METODOLOGIA**

Com intuito de promover uma aprendizagem mais significativa e motivadora da matemática serão também desenvolvidas atividades com aplicações matemáticas levando em consideração a exploração da interdisciplinaridade da física – matemática.

No primeiro momento deste mini-curso faremos um breve reconhecimento do software, bem como da sua origem e característica, construindo assim alguns gráficos em 2D e 3D.

Num segundo momento, passaremos às animações e algumas aplicações físicas.

### **HABILIDADES**

- Compreensão da relevância de conceitos matemáticos básicos de geometria analítica para traçar gráficos no winplot;-Interligando conceitos já estudados
- Compreensão da importância de conceitos de equações matemáticas, em suas mais diversas formas, para movimentar curvas;-associando idéias
- Compreensão do caráter interdisciplinar da física-matemática, reconhecendo a importância da geometria analítica como conversor de diferentes registros;-passar do registro analítico para o geométrico
- Compreensão da diversidade (diferença) pessoal de cada um e a diversidade (quantidade) de informação de cada um.-revelará a quantidade de informação que cada um traz.

### **ATIVIDADES PROPOSTAS**

1. Plotar em coordenadas retangulares, polares, paramétricas: ponto, segmentos, retas, vetores em 2D;
2. Plotar em coordenada cartesiana: parábolas, circunferências, elipses;

3. Animar: um ponto sobre o eixo  $x$ , eixo  $y$ , na direção  $x$ , e na direção  $y$ , sobre a reta identidade, sobre uma circunferência de raio 1;
4. Plotar e animar curvas em coordenadas Polares
5. Obter através da definição e animação gráfica a visualização da curvas Cônicas;

### **BIBLIOGRAFIA**

PERRENOUD, P. Construir as competências desde a escola. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PERRENOUD, P. Dez Novas competências para ensinar: convite à viagem; trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

CARLOS CARDOSO. Os Desafios Da Diversidade E Das Novas Tecnologias. ESE-Lisboa. encontrado em <http://www.apagina.pt/arquivo/Artigo.asp?ID=1582>