



**Universidade Estadual de  
Londrina**

**FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS - UMA  
EXPERIÊNCIA COM O SOFTWARE  
GEOGEBRA NA FORMAÇÃO DE  
PROFESSORES**

LORENI APARECIDA FERREIRA BALDINI

MÁRCIA CRISTINA DE COSTA TRINDADE CYRINO

# A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E AS TIC

Observa-se a presença da informática nos mais diferentes segmentos, provocando grandes transformações nas práticas e no comportamento da sociedade, contudo aparece discretamente na educação, longe de ser uma conquista.

*Quais fatores impedem o avanço do uso da informática como recurso didático no processo ensino e aprendizagem?*

Na relação

Estudante – Computador - Saber

Os professores têm papel fundamental.

- Estar comprometidos com o seu papel social.
- Conhecer suportes teóricos/metodológicos e tecnológicos.
- Criar ambientes favoráveis para a formação intelectual dos estudantes.
- Fortalecer uma educação crítica.

Inserir a informática como recurso didático na prática pedagógica, tem sido um grande desafio para os professores que trabalham com formação de professores que ensinam Matemática.

Ponte, Oliveira e Varandas (xxx) destacam que é difícil a introdução de inovações tecnológicas na prática docente, sem uma comunidade profissional para apoiar essas inovações.

# A EXPERIÊNCIA

- Formação continuada.
- 20 professores que ensinam matemática na Educação Básica.
- Oficina - 4 h.
- Osicineiros também são professores da Educação Básica.
- Laboratório com 20 computadores com o GeoGebra.

# As atividades

- Funções Trigonométricas – melhor compreensão dos parâmetros .
- Movimentos dos gráficos e implicações no domínio, na imagem e no período das funções decorrentes de alterações nos seus parâmetros.
- Possibilidades de explorar as peculiaridades das Funções Trigonométricas e de outras funções de maneira crítica e investigativa.
- GeoGebra - pode oportunizar a criar, manipular, explorar situações, analisar, conjecturar, identificar regularidades e discutir resultados - construção de conceitos.

# OS PARÂMETROS DAS FUNÇÕES

## Atividade 1

- Digite no Campo de entrada a função  $f(x) = \sin(x)$
- Observe o gráfico e determine: o domínio (D); imagem (Im) e o período (P).

## Atividade 2

- Construa os seletores a, b, c, e d.
- Digite no campo de entrada a função  $g(x) = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$  (com a e b)
- Deixe os seletores  $a=1$   $b=1$ ,  $c=0$  e  $d = 0$  e movimente o seletor a.
- Observando o gráfico determine, para este caso, o conjunto domínio, imagem e o período da função g.
- Verifique na janela algébrica e compare o gráfico das funções  $y = \sin x$  e  $y = -\sin x$ .

*O que o a faz na função?*

## ATIVIDADE 3

- Deixe os seletores  $a = 1$ ;  $c=0$  e  $d = 0$  e movimente o seletor  $b$ .
- Verifique na janela algébrica a função  $g(x)$ .
- Observando o gráfico determine o conjunto domínio, imagem e o período.
- Verifique: o que acontece quando aumenta o  $b$ ? E quanto diminui o  $b$ ?

*O que o **b** faz na função?*



## ATIVIDADE 4

- Deixe os seletores  $a = 1$ ;  $b = 1$ ;  $d = 0$  e movimente o seletor  $c$ .
- Verifique na janela algébrica a função  $g(x)$ .
- Observando o gráfico determine o conjunto domínio, imagem e o período de  $g(x)$ .
- Verifique: o que acontece quando aumenta o  $b$ ? E quando diminui?

*O que o c faz na função?*

## ATIVIDADE 5

- Deixe os seletores  $a = 1$ ;  $b = 1$ ;  $c = 0$  e movimente o seletor  $d$ .
- Observe na janela algébrica a função  $g(x)$ .
- Observando o gráfico determine o conjunto domínio, imagem e o período da função  $g(x)$ .
- Verifique: o que acontece quando aumenta o  $d$ ?  
E quando diminui?

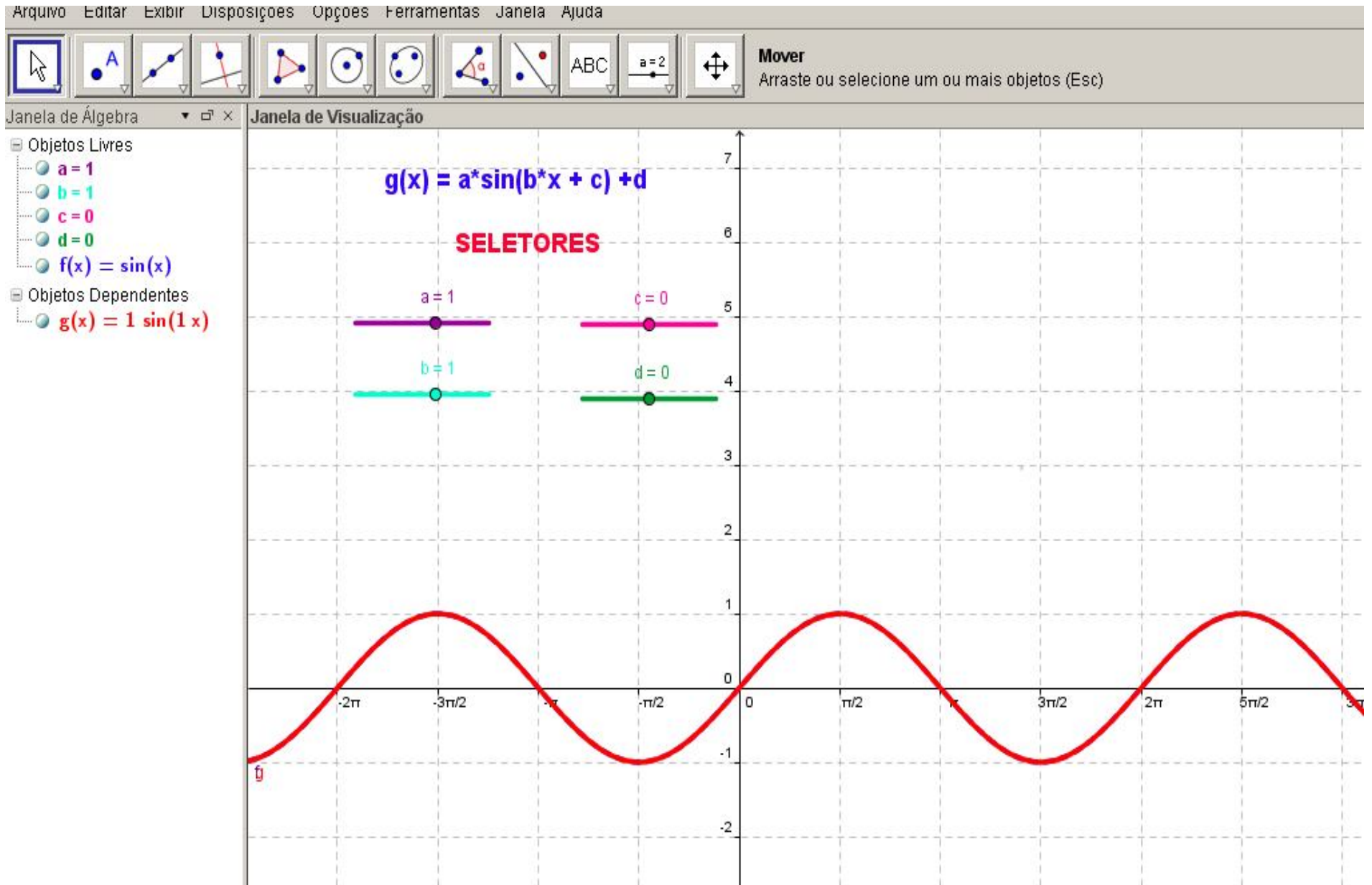
*O que o  $d$  faz na função?*

# ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

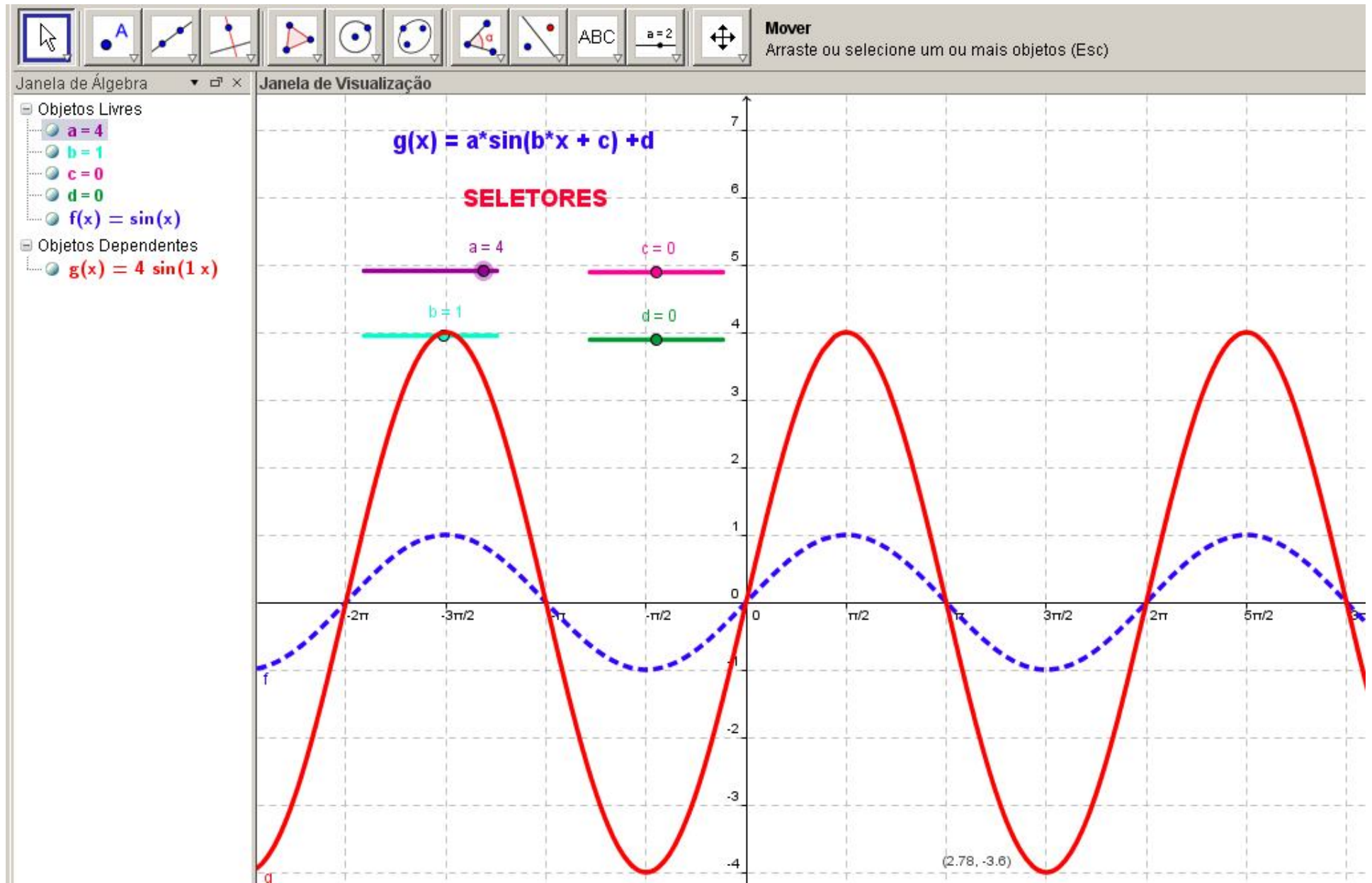
Observando as estratégias e os procedimentos utilizados na construção dos gráficos e os argumentos, percebeu-se que os professores manifestaram compreensão a respeito de como trabalhar com os parâmetros das funções e o papel de cada um deles.

[GEOGEBRA](#)

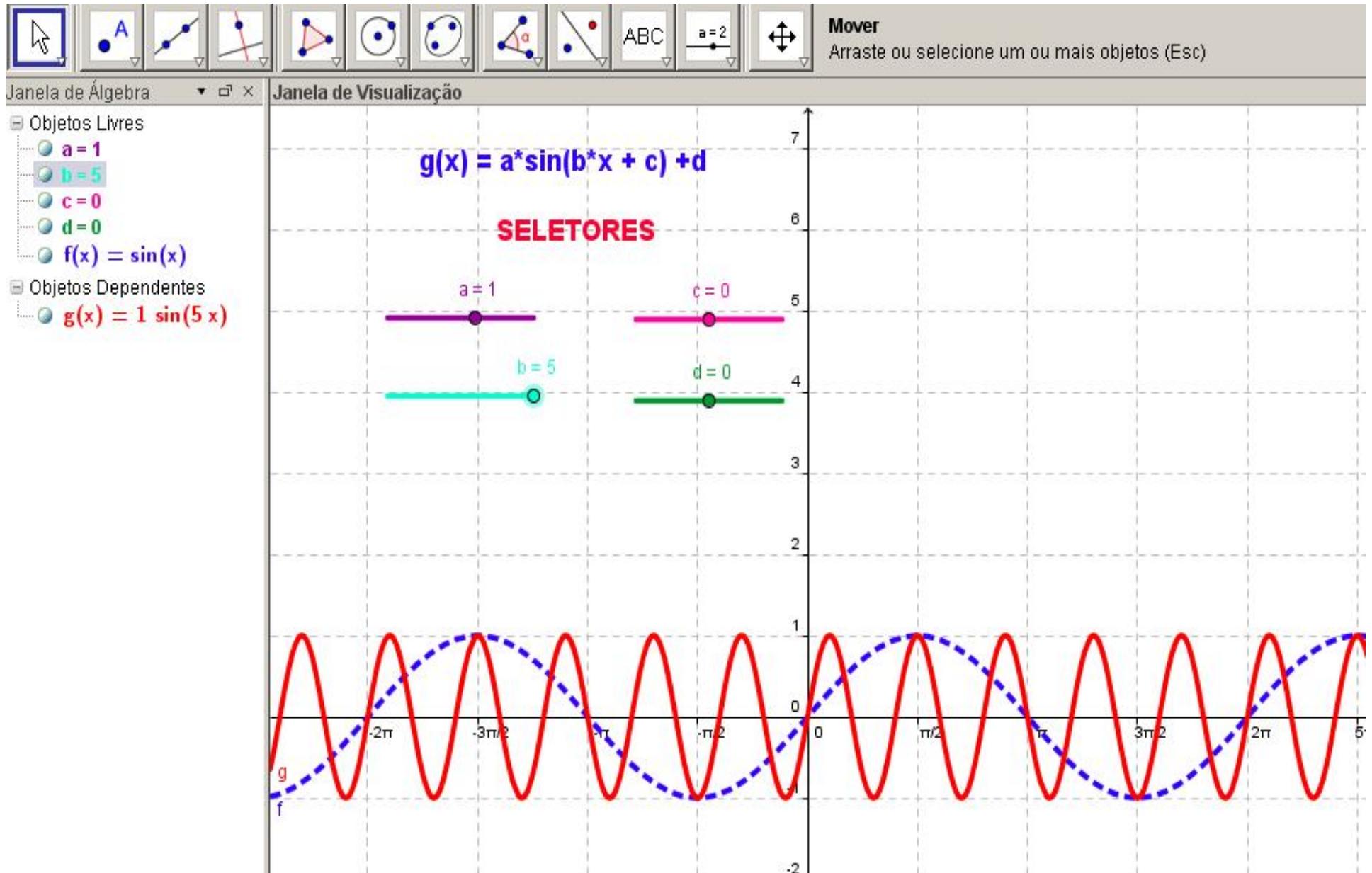
# Função Básica – $f(x) = \sin(x)$



# Movimento do parâmetro a

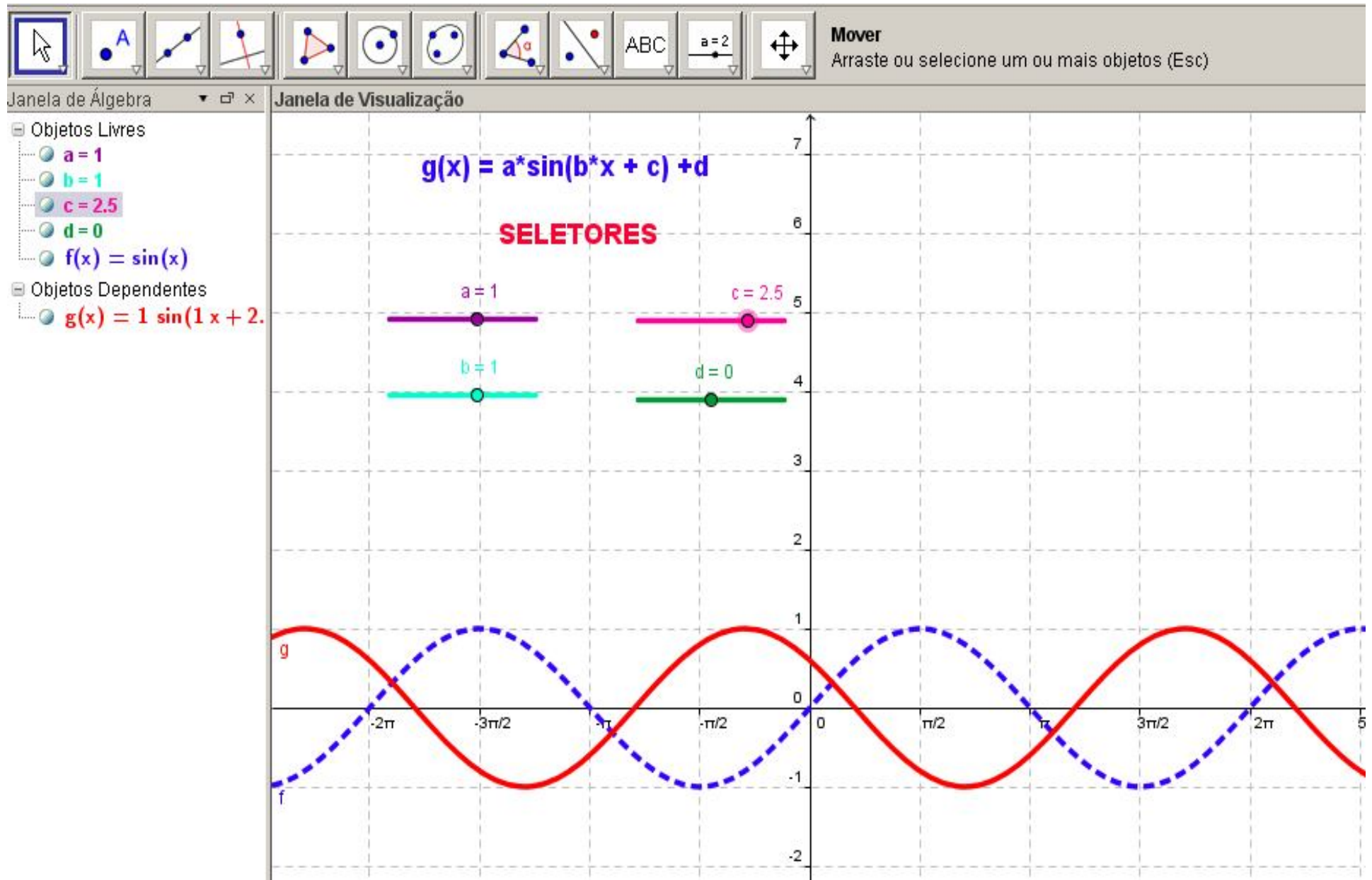


# Movimento do parâmetro b





# Movimento do parâmetro c



# Movimento do parâmetro d

