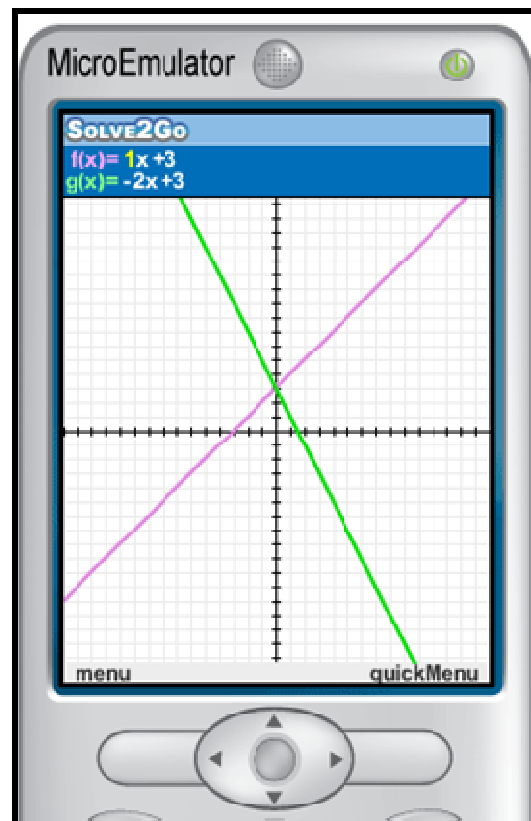
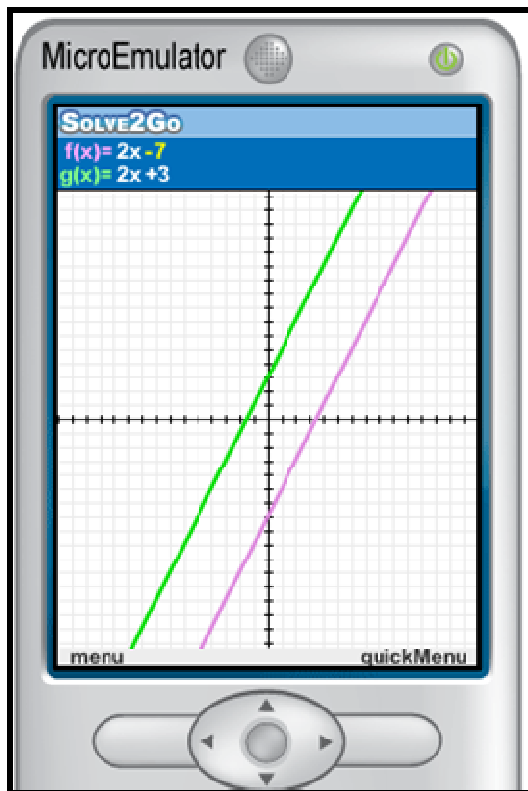


# Atividades sobre Função do 1º Grau

## Posições Relativas de Duas Retas no Plano



Silvia Cristina Freitas Batista

Campos dos Goytacazes  
2011

## ❖ Seção 1

A primeira seção deste material contém informações básicas sobre o Solve2Go, um aplicativo para Matemática, próprio para celular. Este foi desenvolvido por Michal Yerushalmy e Arik Weizman, da Universidade de Haifa, Israel, no âmbito do projeto Math4Mobile.

O Math4Mobile é um projeto do Instituto para Alternativas em Educação, da Universidade de Haifa. Na página do projeto (<http://www.math4mobile.com/>), estão disponíveis, para *download*, outros quatro aplicativos, além do Solve2Go. Todos são gratuitos (para uso não comercial), em Java (J2ME), e destinados ao estudo investigativo de diversos conceitos matemáticos, por meio do celular.

O Solve2Go (Figura 1) possibilita promover comparações entre os gráficos de duas funções, selecionadas a partir de uma listagem que apresenta diversas “famílias” de funções. Os coeficientes destas funções podem ser alterados dinamicamente, o que permite a análise de diversos exemplos e favorece o estabelecimento de conjecturas. Pontos de interseção entre os gráficos de diversas funções podem ser identificados pelo Solve2Go, o que torna possível determinar o conjunto solução de várias equações e inequações. Para algumas funções essa opção ainda não foi implementada.

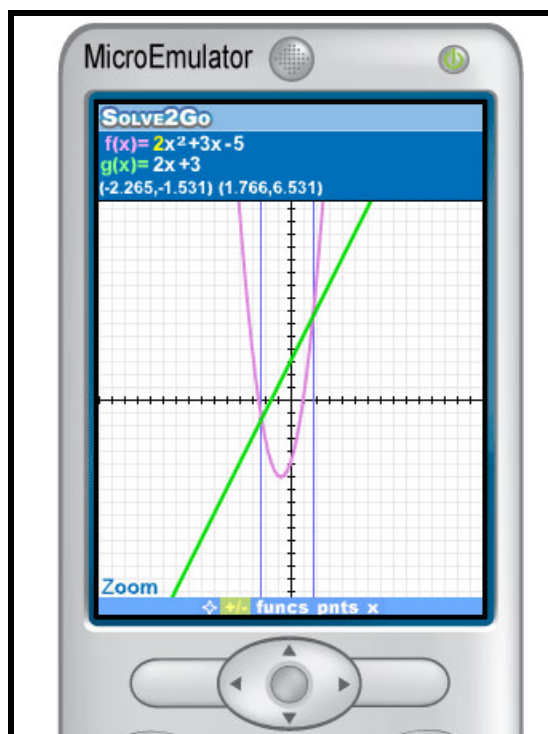


Figura 1: Aplicativo Solve2Go - Projeto Math4Mobile

## Instruções

### • Tela Gráfica

- Chaves Direita/Esquerda: permitem escolher um coeficiente.
- Chaves Para Cima/Para Baixo: permitem aumentar e diminuir, respectivamente, o valor do coeficiente selecionado.
- Chave Central: mostra a listagem de coeficientes, permitindo alterar o valor de qualquer um deles. Além disso, permite alterar a precisão de subida/descida (o padrão é de 1 em 1 unidade, mas pode ser alterado para 10; 0,1 ou 0,01).
- Chave 0 (Zero): exhibe/oculta o quickMenu.
- Chave 1: gera um conjunto de coeficientes aleatórios para a função que estiver com um coeficiente marcado.
- Chaves 3/9: estando o aplicativo em modo “x values”, as chaves 3/9 permitem aumentar/diminuir o valor de  $x$ , de acordo com a precisão estabelecida.:
- chave \*: exhibe/oculta o menu principal.
- Chave #: pressionada uma vez, exhibe as opções de função do menu principal, para  $f(x)$ . Pressionada duas vezes, exhibe tais opções para  $g(x)$ .

### • quickMenu

As chaves Direita/Esquerda são utilizadas para alternar entre as opções desse menu. Pressione a tecla central para selecionar uma opção.

- “Move Axes”: as chaves Direita/Esquerda, Para Cima/Para Baixo movem os eixos para a posição desejada. A chave 7 permite retornar os eixos à posição inicial.
- “Zoom”: as chaves Para Cima/Para Baixo permitem dar Zoom mais/menos.
- “Function”: limpa todas as informações, exibindo apenas a função selecionada..
- “Intersections”: mostra os pontos de interseção entre as funções.
- “x Values”: apresenta o valor da função para um dado valor de  $x$ .

## ❖ Seção 2

A 2ª parte deste material é composta de atividades a serem realizadas com o Solve2Go.

### Atividades sobre Função do 1º Grau Posições Relativas de Duas Retas no Plano

1. No Solve2Go, selecione  $f(x) = Ax + B$ , assim como,  $g(x) = Ax + B$ . Altere os valores dos coeficientes destas funções de acordo com os critérios apresentados abaixo. Em cada item, registre as leis das funções e, observando as retas construídas no Solve2Go, determine a posição relativa das mesmas.
- No item **a**, as duas funções deverão ter coeficientes angulares iguais e coeficientes lineares distintos. Repita essa mesma condição para as funções do item **b**.
  - No item **c**, as duas funções deverão ter coeficientes angulares iguais e, também, coeficientes lineares iguais.
  - No item **d**, as funções deverão ter coeficientes angulares diferentes e coeficientes lineares quaisquer (iguais ou diferentes). Repita essa mesma condição para as funções do item **e**.
  - No item **f**, o coeficiente angular de uma das funções deverá ser o oposto do inverso do coeficiente angular da outra. Em ambas funções o coeficiente linear poderá ser qualquer número real. Repita essa mesma condição para as funções do item **g**.

a)  $f_1(x) =$  \_\_\_\_\_  $g_1(x) =$  \_\_\_\_\_  
Posição relativa das retas: \_\_\_\_\_

b)  $f_2(x) =$  \_\_\_\_\_  $g_2(x) =$  \_\_\_\_\_  
Posição relativa das retas: \_\_\_\_\_

c)  $f_3(x) =$  \_\_\_\_\_  $g_3(x) =$  \_\_\_\_\_  
Posição relativa das retas: \_\_\_\_\_

d)  $f_4(x) =$  \_\_\_\_\_  $g_4(x) =$  \_\_\_\_\_  
Posição relativa das retas: \_\_\_\_\_

e)  $f_5(x) =$  \_\_\_\_\_  $g_5(x) =$  \_\_\_\_\_  
Posição relativa das retas: \_\_\_\_\_

f)  $f_6(x) =$  \_\_\_\_\_  $g_6(x) =$  \_\_\_\_\_  
Posição relativa das retas: \_\_\_\_\_

g)  $f_7(x) =$  \_\_\_\_\_  $g_7(x) =$  \_\_\_\_\_  
Posição relativa das retas: \_\_\_\_\_

2. É possível provar que o que foi observado na questão 1, para alguns exemplos, vale de maneira geral. Assim, os gráficos de duas funções do 1º grau serão retas:

a) paralelas quando \_\_\_\_\_

b) coincidentes quando \_\_\_\_\_

c) concorrentes quando \_\_\_\_\_

d) concorrentes perpendiculares quando \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Escreva a equação da reta que é paralela a  $y = 4x + 3$  e passa pelo ponto (1, 5) (verifique sua resposta utilizando o *Solve2Go*).

4. Escreva a equação da reta que é perpendicular a  $y = -2x + 1$  e passa pelo ponto (2, 4) (verifique sua resposta utilizando o *Solve2Go*).