

Sistema de Equações do Primeiro Grau

Mário Leite

...

Equação do Primeiro Grau é um dos assuntos mais estudados no Ensino Médio, fazendo com que os alunos se esforcem muito na solução dos exercícios. E quando se trata de sistemas de equações a coisa fica mais complicada pois, existem vários tipos de sistemas; entre eles podemos destacar:

- ✓ Possível e determinado
- ✓ Possível e indeterminado
- ✓ Impossível

Sendo composto por várias equações, o objetivo é encontrar as incógnitas que aparecem nas equações; se é um sistema de **n** equações com **n** incógnitas o objetivo é encontrar os valores de cada uma dessas incógnitas. E para resolver um sistema deste tipo existem, basicamente, dois métodos de solução: *adição* e *substituição*. Além destes dois métodos existem aqueles chamados de “macetes” que os alguns professores apresentam como uma “carta na manga” ao mostrar, “milagrosamente”, a solução.

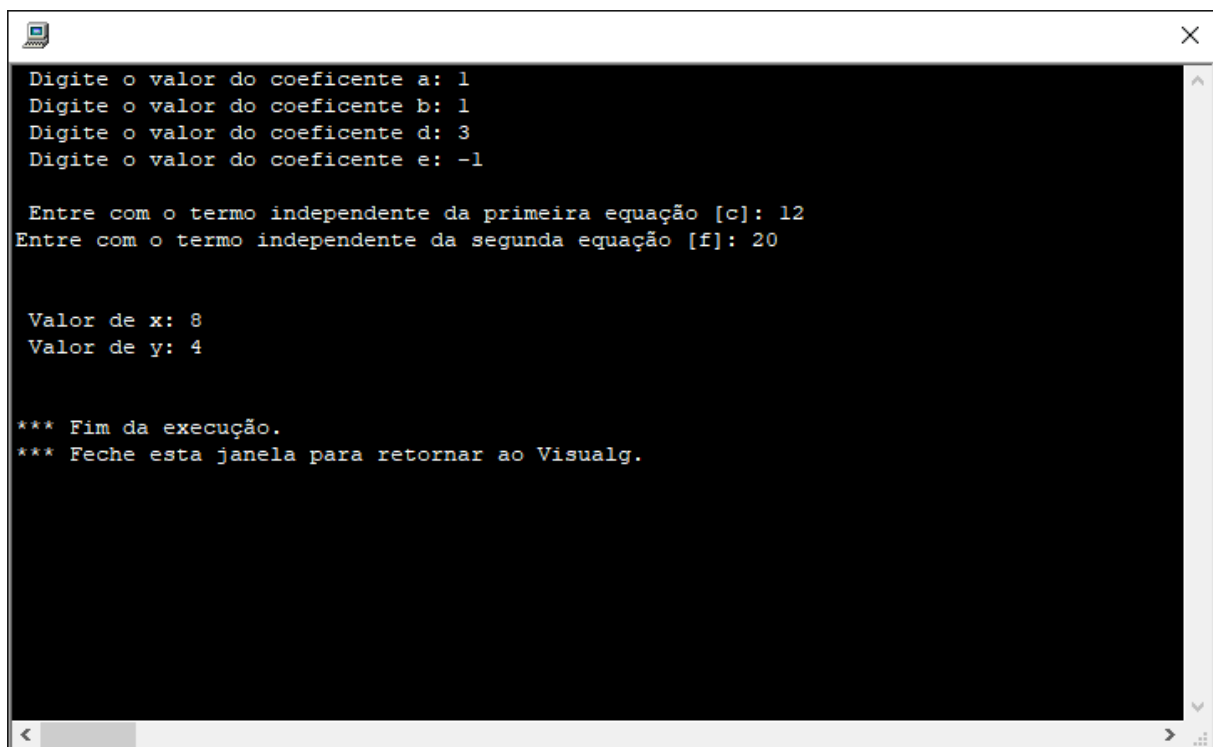
Para ilustrar vamos apresentar uma solução no programa "**SistemaDuasEquacoes**", codificado em Visualg, para um sistema simples e básico. O objetivo é calcular as incógnitas **x** e **y** de um sistema linear com duas equações e duas incógnitas, onde **a**, **b**, **d**, **e** são os coeficientes das incógnitas; **c**, **f** os termos independentes (constantes numéricas).

$$ax + by = c$$

$$dx + ey = f$$

As **figuras 1** e **2** mostram exemplos de saídas do programa.

```
Algoritmo "SistemaDuasEquacoes"
//Calcula as incógnitas de um sistema linear com duas equações e duas incógnitas.
//Autor : Mário Leite
//-----
    Var a, b, c, d, e1, f, x, y: real
Início
    LimpaTela
    Escreva(" Digite o valor do coeficiente a: ")
    Leia(a)
    Escreva(" Digite o valor do coeficiente b: ")
    Leia(b)
    Escreva(" Digite o valor do coeficiente d: ")
    Leia(d)
    Escreva(" Digite o valor do coeficiente e: ")
    Leia(e1)
    EscrevaL("")
    Escreva(" Entre com o termo independente da primeira equação [c]: ")
    Leia(c)
    Escreva("Entre com o termo independente da segunda equação [f]: ")
    Leia(f)
    EscrevaL("")
    EscrevaL("")
    Se(a*e1=b*d) Entao
        EscrevaL(" Sistema impossível/indeterminado")
    Senao
        x <- ((c*e1)-(b*f))/((a*e1)-b*d)
        y <- ((a*f)-(c*d))/((a*e1)-b*d)
        EscrevaL(" Valor de x:", x)
        EscrevaL(" Valor de y:", y)
    FimSe
    EscrevaL("")
FimAlgoritmo
```



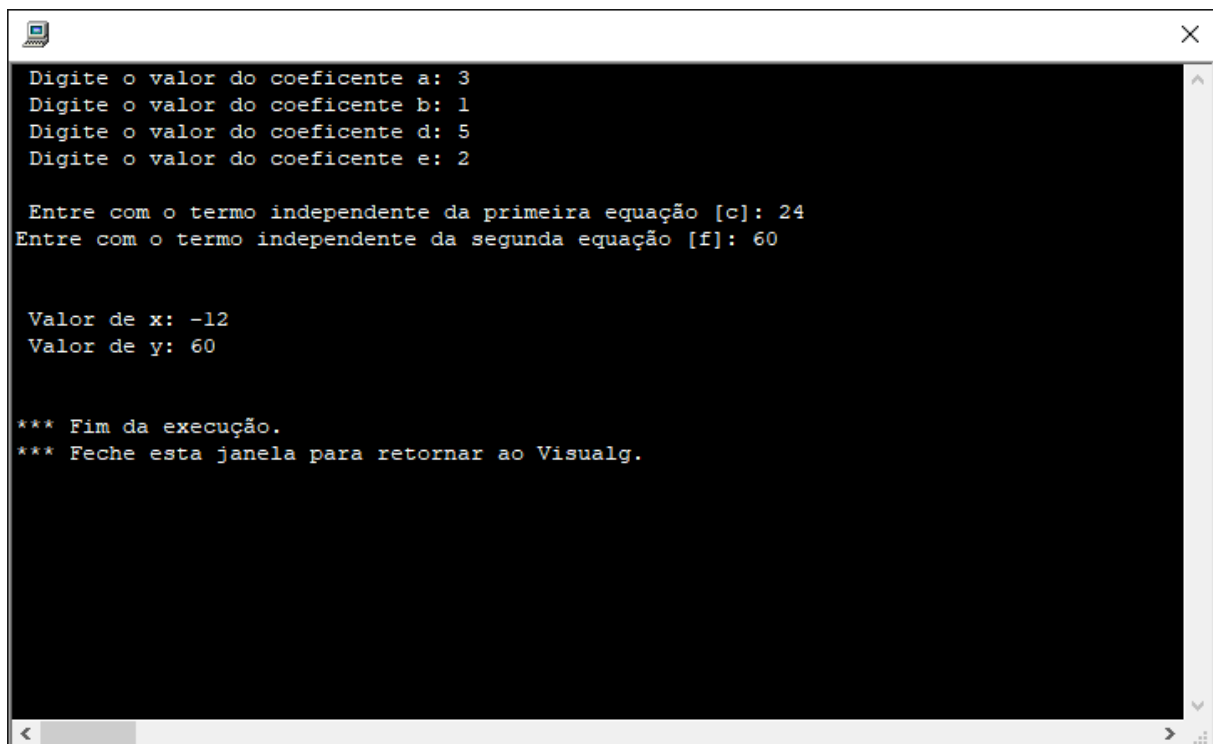
```
Digite o valor do coeficiente a: 1
Digite o valor do coeficiente b: 1
Digite o valor do coeficiente d: 3
Digite o valor do coeficiente e: -1

Entre com o termo independente da primeira equação [c]: 12
Entre com o termo independente da segunda equação [f]: 20

Valor de x: 8
Valor de y: 4

*** Fim da execução.
*** Feche esta janela para retornar ao Visualg.
```

Figura 1 - Uma saída do programa "SistemaDuasEquacoes"



```
Digite o valor do coeficiente a: 3
Digite o valor do coeficiente b: 1
Digite o valor do coeficiente d: 5
Digite o valor do coeficiente e: 2

Entre com o termo independente da primeira equação [c]: 24
Entre com o termo independente da segunda equação [f]: 60

Valor de x: -12
Valor de y: 60

*** Fim da execução.
*** Feche esta janela para retornar ao Visualg.
```

Figura 1 - Outra saída do programa "SistemaDuasEquacoes"