

# CASIO NEWS

ANO 5 - 1 QUADRIMESTRE - JANEIRO 2014 - NÚMERO 11



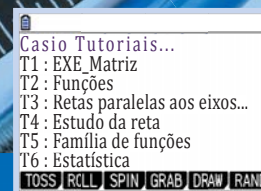
**Sim prob**

NOVO APLICATIVO



**Sistema**

NOVO SISTEMA OPERATIVO



Casio Tutoriais...  
T1: EXE\_Matriz  
T2: Funções  
T3: Retas paralelas aos eixos...  
T4: Estudo da reta  
T5: Família de funções  
T6: Estatística

TOSS | RCLL | SPIN | GRAB | DRAW | RAND

6 TUTORIAIS



## Editorial

Ter guias rápidos com instruções específicas e agrupadas por temas, são os conteúdos deste número da Casio News. Pode fotocopiar os tutoriais que publicamos e distribuí-los pelos seus alunos, assim terão as instruções básicas para realizar as operações necessárias no menu gráfico e estatístico.

Já se encontra disponível a última atualização do sistema operativo da calculadora fx-CG20. Siga as instruções que lhe são dadas e passe a ter novas funções na calculadora.

A Casio lançou um novo aplicativo para o estudo das probabilidades. Com este novo aplicativo pode simular o lançamento de moedas, dados, cartas, etc. Além de visualmente ser muito atrativo para os alunos, é uma excelente ferramenta que pode ser usada na “teoria dos grandes números”.

*Ana Margarida Simões Dias*

# CASIO NEWS

## Índice

Editorial . . . . . 2

### **Novo aplicativo**

Simulação de probabilidade . . . . . 3

### **Novo sistema operativo da FX-CG20**

Versão 02.00.0200 de dezembro de 2013 . . . . . 5

### **Tutoriais**

Menu Exe-Matriz (RUN) . . . . . 7

Funções (graph). . . . . 9

Retas paralelas aos eixos. Semiplanos. . 11

Estudo da reta (revisões) . . . . . 13

Família de funções (graph) . . . . . 15

Estatística . . . . . 17

### **Ficha técnica**

Propriedade: Casio – Sucursal Portugal

Responsabilidade e Coordenação Geral: Casio – Sucursal Portugal • Ana Margarida S.M. Simões Dias O.S.

Data da impressão: janeiro 2014

Tiragem: 12.000 exemplares (distribuição gratuita)

### **Toda a correspondência deve ser enviada para:**

Morada: Parque das Nações • Rua do Pólo Sul, Lote 1.01.1.1 - 4º Andar • 1990-273 Lisboa

Telefone: 218 939 170 • Fax: 218 939 179 • Email: margaridadias@casio.pt





## Novo aplicativo SIMULAÇÃO DE PROBABILIDADE



- Para obter o novo aplicativo deve ir à página: <http://edu.casio.com>, na secção de download.
- Ligue a calculadora ao PC e use a tecla F1 (Memória USB).
- Aguarde que a calculadora estabeleça comunicação com o PC.
- A calculadora é reconhecida pelo PC como sendo um disco externo.
- Copie o aplicativo `ProbSim.g3a` para dentro do “disco amovível”.
- Desconecte a calculadora usando a tecla AC/on.

### Que simulações?

```

Sim probabilidade
F1: Lançar moeda
F2: Rolar dados
F3: Roleta
F4: Apanhar bolas
F5: Sortear carta
F6: Números aleatórios
TOSS | ROLL | SPIN | GRAB | DRAW | RAND
    
```

### Lançar moedas

Podemos fazer um único lançamento ou indicar quantos lançamentos queremos

| Lanc | 1 | 0  |
|------|---|----|
| 49   | 0 | 24 |
| 50   | • | 24 |
| 51   | 0 | 25 |
| 52   | 0 | 26 |
| 53   | • | 26 |

| Lanc | 1  | 0 |
|------|----|---|
| 57   | 29 |   |
| 58   | 29 |   |
| 59   | 30 |   |
| 60   | 30 |   |
| 61   | 30 |   |

**Guardar o resultado em lista**

**Ver o resultado numa tabela ou gráfico**

### Lançar dados

| Jog. Som | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------|---|---|---|---|---|---|
| 106      | 6 |   |   |   |   |   |
| 107      | 3 |   |   |   |   |   |
| 108      | 5 |   |   |   |   |   |
| 109      | 2 |   |   |   |   |   |
| 110      | 6 |   |   |   |   |   |

Roleta

The roulette simulation interface includes a wheel, a table, and a histogram. The table shows the sequence of spins and the number of attempts.

| Rod. Seq. | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------|---|---|---|---|
|           |   |   |   |   |

Tentativas [1~999] : 100

| Rod. Seq. | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------|---|---|---|---|
| 96        | 2 |   |   |   |
| 97        | 1 |   |   |   |
| 98        | 4 |   |   |   |
| 99        | 1 |   |   |   |
| 100       | 2 |   |   |   |

Extração de bolas

The ball extraction simulation interface includes a vase, a table, and a histogram. The table shows the sequence of draws and the number of attempts.

| Apan. Tipo | A | B | C | D | E |
|------------|---|---|---|---|---|
|            |   |   |   |   |   |

Tentativas [1~999] : 150

| Apan. Tipo | A | B | C | D | E |
|------------|---|---|---|---|---|
| 146        | A |   |   |   |   |
| 147        | C |   |   |   |   |
| 148        | C |   |   |   |   |
| 149        | B |   |   |   |   |
| 150        | D |   |   |   |   |

Extração de cartas

The card extraction simulation interface includes a deck of cards, a table, and a list of draws. The table shows the sequence of draws and the number of attempts.

| Sort. Cart | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------|---|---|---|---|---|---|
|            |   |   |   |   |   |   |

Tentativas [1~999] : 125

| Sort. Cart | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------|----|---|---|---|---|---|
| 121        | 7♠ |   |   |   |   |   |
| 122        | 4♠ |   |   |   |   |   |
| 123        | 8♠ |   |   |   |   |   |
| 124        | J♥ |   |   |   |   |   |
| 125        | 2♦ |   |   |   |   |   |

Gerar números aleatório

The random number generation simulation interface includes a table of numbers and a list of attempts. The table shows the sequence of generated numbers and the number of attempts.

| Tent | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|---|---|---|---|---|---|
|      |   |   |   |   |   |   |

Tentativas [1~999] : 10

| Tent | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
|------|----|----|----|----|----|----|
| 6    | 26 | 9  | 3  | 22 | 2  | 22 |
| 7    | 27 | 28 | 35 | 4  | 31 | 12 |
| 8    | 29 | 22 | 36 | 13 | 14 | 23 |
| 9    | 16 | 16 | 34 | 15 | 26 | 28 |
| 10   | 16 | 30 | 16 | 18 | 22 | 35 |





## Novo sistema OPERATIVO DA FX-CG20

Versão 02.00.0200 de dezembro de 2013

**1**  
**Exe-Matriz**

**5**  
**Gráfico**

**A**  
**Equação**



- Depois de atualizar a calculadora com a última versão do sistema operativo, passa a ter as seguintes funções na sua calculadora.
- Para obter a atualização deve ir à página: <http://edu.casio.com>

### Cálculo Vetorial

Além de cálculo matricial passa a ter cálculo vetorial

Introdução de vetor

Em OPTN passamos a ter diversas opções para trabalhar com vetores

Operação com vetores

Produto interno ou escalar

Produto externo ou vetorial

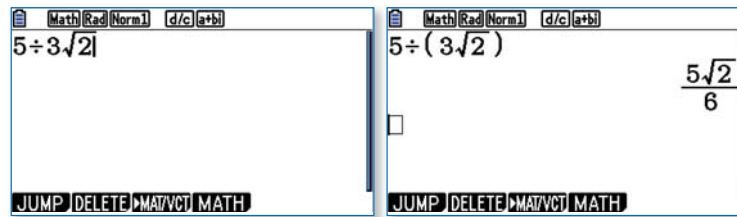
Ângulo formado por vetores

Vetor unitário

Norma de um vetor

### Desvio Padrão e Variância

Colocação automática de ( )

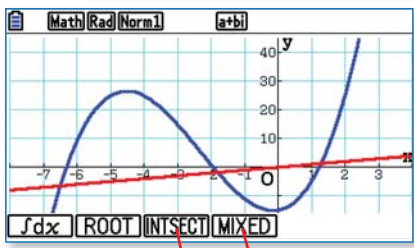


Cálculo Integral

Pelo utilizador

Usando os zeros da função

O valor do integral vai mudando à medida que alteramos o limite superior



Cálculo do integral de duas funções usando:

- Os pontos de interseção
- Os pontos de interseção e zeros da função

Sistemas de equações

Devolve as soluções mesmo que o sistema possua infinitas soluções.



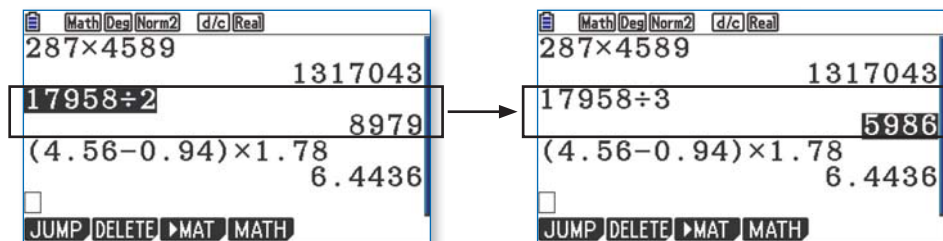
## Tutorial

# MENU EXE-MATRIZ (RUN)

Carrega em **MENU** **1** para entrar no menu *Exe-Matriz*.

### 1. APAGAR/ALTERAR

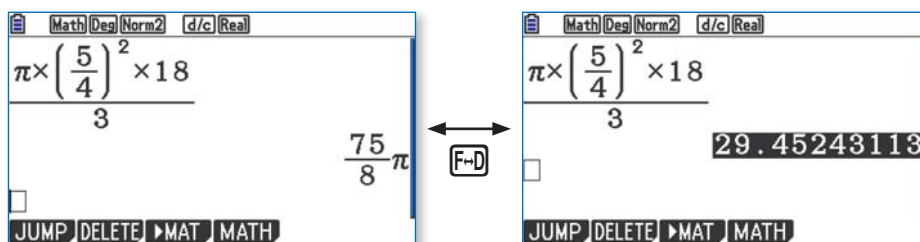
- Para apagar ou substituir um algarismo, pressiona a tecla **DEL**. Essa tecla apaga o símbolo imediatamente à sua esquerda.
- As setas **▲** e **▼** do cursor permitem subir e descer no ecrã. Para alterar um cálculo, coloca o cursor em cima da expressão (que ficará com um fundo preto) e carrega na seta **◀** (para ir para o final da expressão) ou **▶** (para ir para o início). Após fazer a alteração, pressiona **EXE**: o resultado será automaticamente atualizado.



- Para apagar uma linha de cálculo, pressiona **F2** (DELETE) **F1** (DEL-LINE) **F1** (Sim).
- Para apagar tudo, carrega em **F2** (DELETE) **F2** (DEL-ALL) **F1** (Sim).

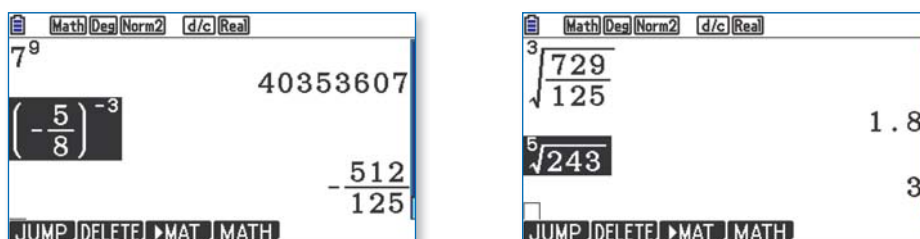
### 2. FRAÇÕES

- Para escrever uma fração, pressiona a tecla **a<sup>b/c</sup>**. Após escrever o numerador e o denominador, carrega em **EXE**: a expressão irá aparecer de forma simplificada (valor exato).
- Para obter um valor aproximado, carrega na tecla **F-D**.



### 3. POTÊNCIAS/RADICAIS

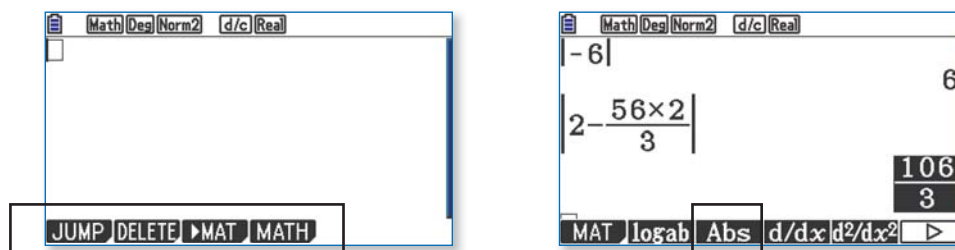
- Para escrever uma potência, escreve a base e pressiona a tecla **^** para inserir o expoente. Caso o expoente seja 2, podes carregar diretamente em **x²**.
- Para escrever um radical, pressiona as teclas **SHIFT** **√**. Após escrever o índice do radical e o radicando, pressiona **EXE**. Caso se trate de uma raiz quadrada (ou cúbica), podes carregar diretamente em **SHIFT** **x²** (ou **SHIFT** **∛**).





#### 4. VALOR ABSOLUTO

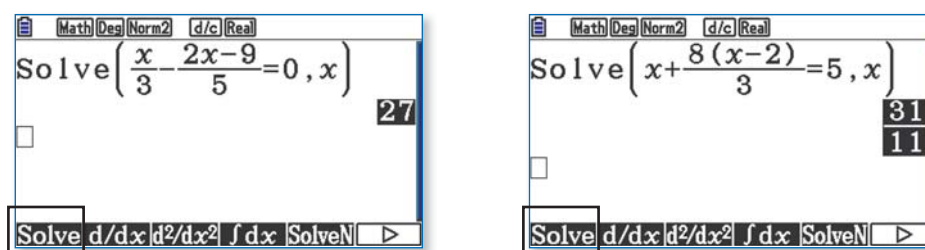
Para escrever o valor absoluto de uma expressão, carrega em **F4** (MATH) **F3** (Abs). Após escrever a expressão, carrega em **EXE**.



► **Nota:** Esta é a “barra de ferramentas” inicial do menu *Exe-matriz*. Sempre que quiseres voltar a esta barra de ferramentas, pressiona **EXIT** até aparecer.

#### 5. FUNÇÃO «SOLVE»

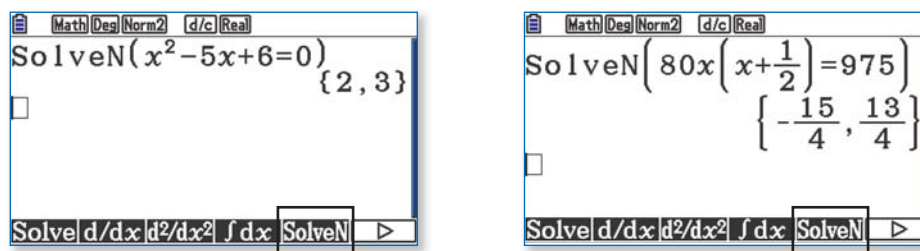
Para obter a solução de uma equação do 1º grau, carrega em **OPTN** **F4** (CALC) **F1** (Solve). A seguir, escreve a equação, seguida de **X,θ,T** (x). Por fim, carrega em **EXE**.



**Nota:** A variável  $x$  obtém-se pressionando **X,θ,T**; o símbolo “=” obtém-se pressionando **SHIFT** **.**

#### 6. FUNÇÃO «SOLVE N»

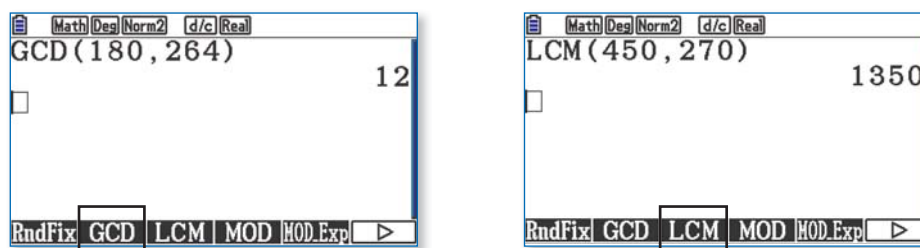
Para obter as soluções de uma equação do 2º grau, carrega em **OPTN** **F4** (CALC) **F5** (SolveN). A seguir, escreve a equação e carrega em **EXE**. Irá ser apresentada a mensagem “Pode haver mais soluções”: pressiona **EXIT**. Caso não haja solução, aparece “No Solution”.



**Nota:** As soluções das equações do 2º grau também podem ser obtidas no menu *Equação*.

#### 7. MÁXIMO DIVISOR COMUM/MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM

- Para determinar o m.d.c. (GCD) de dois números, carrega em **OPTN** **F6** (**▷**) **F4** (NUMERIC) **F6** (**▷**) **F2** (GCD). Escreve os números separados por uma vírgula e pressiona **EXE**.
- Para determinar o m.m.c. (LCM), carrega em **OPTN** **F6** (**▷**) **F4** (NUMERIC) **F6** (**▷**) **F3** (LCM).



*Realizado pelo professor Manuel Marques  
Escola Secundária Gil Eanes  
para Matemática A*

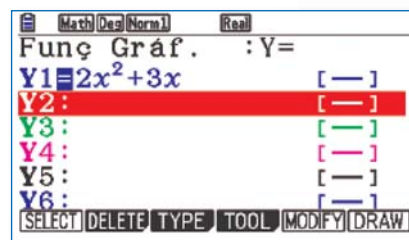
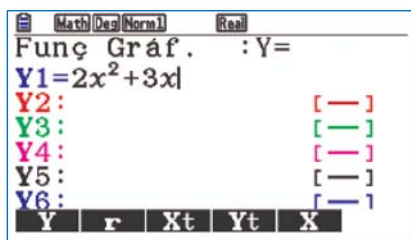




## Tutorial FUNÇÕES (GRAPH)

### 1. INTRODUZIR FUNÇÕES

- Depois de introduzir a função deve pressionar a tecla **EXE** para a memorizar.
- A variável "X" de coordenadas cartesianas deve ser introduzida utilizando a tecla **X,θ,T**



### 2. JANELA DE VISUALIZAÇÃO

Devemos aceder à janela de visualização usando as teclas **SHIFT** **F3**

Podemos escolher uma de três janelas ou definindo-a, introduzindo os valores e pressionando **EXE**

Define o valor mínimo e máximo para o eixo das abcissas

Define o valor mínimo e máximo para o eixo das ordenadas

Definições iniciais

Definições para expressões trigonométricas

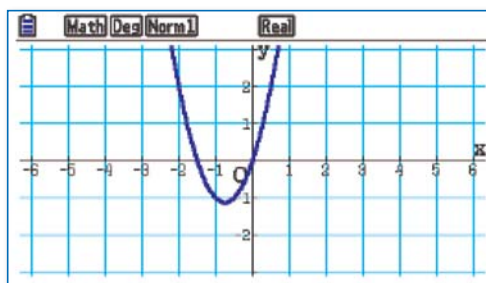
Definições padronizadas

Armazena a configuração da janela na respetiva memória

Chama a configuração da janela armazenada na memória

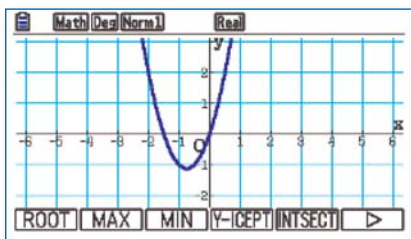
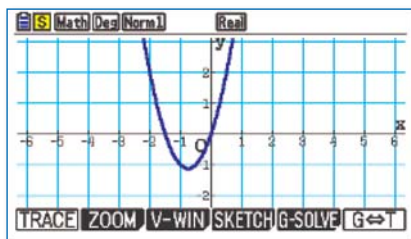
### 3. DESENHO DA FUNÇÃO

Para desenhar a função basta **F6** (Draw)

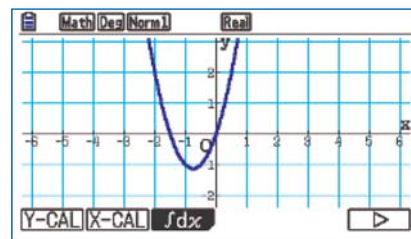


#### 4. ESTUDO DO GRÁFICO DA FUNÇÃO

Com o gráfico desenhado, use as teclas **SHIFT** **F5** (G-SOLV) para ter acesso:



**F6**

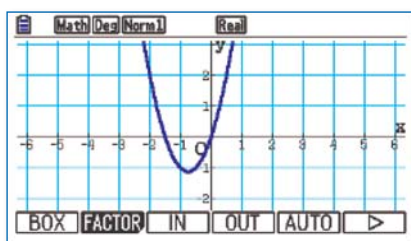


- F1** Obter os zeros da função
- F2** Máximo da função
- F3** Mínimo da função
- F4** Interseção no eixo das ordenadas
- F5** Pontos de interseção de duas funções

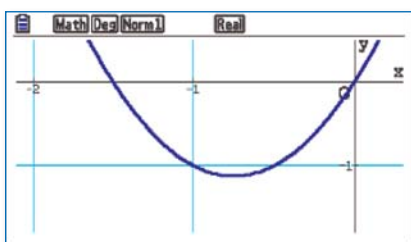
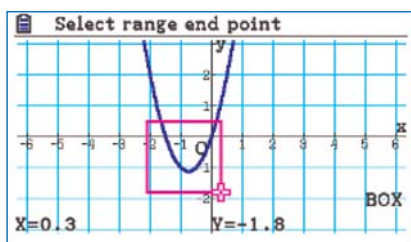
- F1** Devolve o valor da ordenada, fornecendo a abcissa
- F2** Devolve o valor da abcissa, fornecendo a ordenada.

#### 5. ZOOM

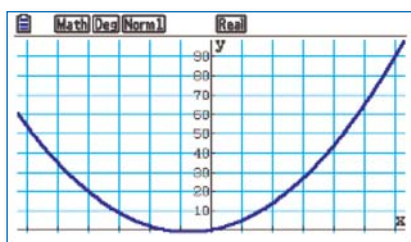
Para ter acesso aos diversos zooms devemos usar as teclas **SHIFT** **F2**



- Para fazer um zoom de uma parte do gráfico podemos usar o zoom box **F1**



- Para fazer um zoom automático, usamos AUTO **F5**. A calculadora usa como referência o domínio, ou seja, o  $x_{min}$  e  $x_{max}$  da janela de visualização





Tutorial

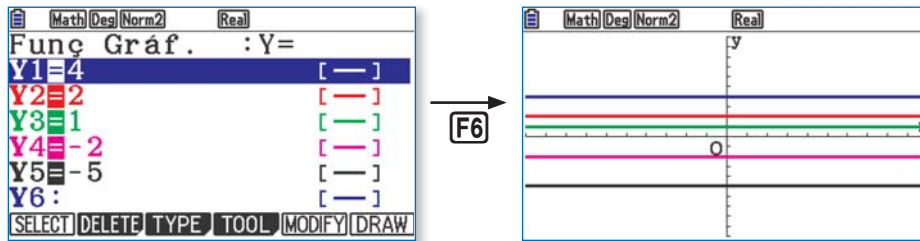
RETAS PARALELAS AOS EIXOS. SEMIPLANOS

ANTES DE COMEÇAR...

- No menu *Sistema*, pressiona **MENU** **F5** (Reinicialização) **F2** (Memória Principal) **F1** (Sim).
- Carrega em **MENU** **F5** para entrar no menu *Gráfico*. Escolhe a janela  $[-10; 10] \times [-10; 10]$  pressionando **SHIFT** **F3** (V-WIN) **F3** (STANDRD) **EXIT**.

1. RETAS HORIZONTAIS (paralelas ao eixo Ox)

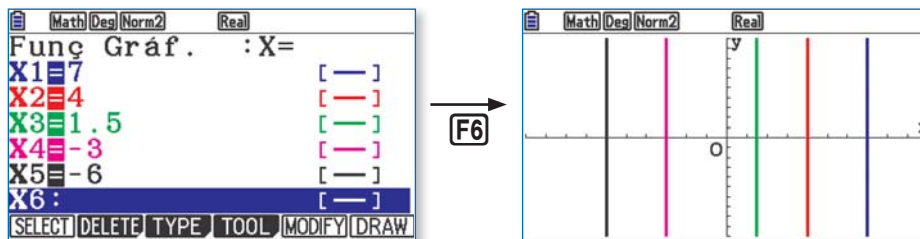
- Para escrever uma equação do tipo  $y = k$  (com  $k \in \mathbb{R}$ ), escreve o valor de  $k$  seguido de **EXE**. Para traçar as retas, carrega em **F6** (DRAW).



- Para regressar ao editor de funções, carrega em **EXIT**.
- Carrega em **F1** (SELECT) para desativar/ativar uma das equações (desaparece o retângulo). Só são representadas graficamente as equações selecionadas.
- Para apagar uma expressão, coloca o cursor por cima e pressiona **F2** (DELETE) **F1** (Sim).

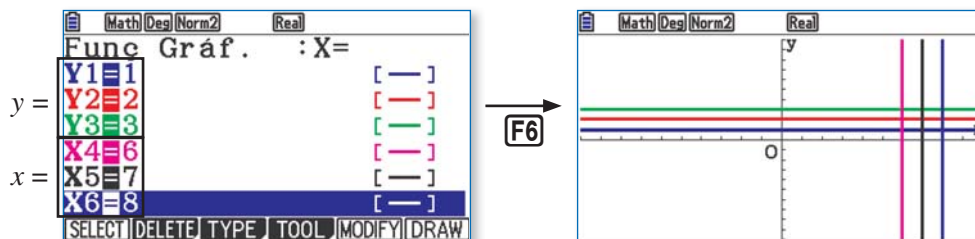
2. RETAS VERTICAIS (paralelas ao eixo Oy)

- Para mudar o tipo de equação (de « $y = k$ » para « $x = k$ ») carrega em **F3** (TYPE) **F4** (X=). Escreve o valor de  $k$  seguido de **EXE** e pressiona **F6** (DRAW).



3. RETAS HORIZONTAIS E VERTICAIS

- Escreve « $y = 1$ », « $y = 2$ » e « $y = 3$ ». De seguida, com o cursor sobre  $Y4$ , carrega em **F3** (TYPE) **F4** (X=): todas as entradas que não estão selecionadas são convertidas para o tipo « $x = k$ ». Escreve « $x = 6$ », « $x = 7$ » e « $x = 8$ » e pressiona **F6** (DRAW).



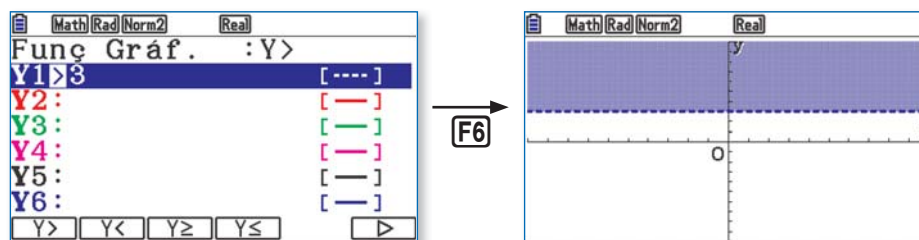
- Para converter apenas uma equação, por exemplo, para alterar « $Y2$ » para « $X2$ », coloca o cursor sobre  $Y2$ , apaga a expressão e carrega em **F3** (TYPE) **F4** (X=).



#### 4. SEMIPLANOS

- Para representar o semiplano definido pela inequação  $y > 3$ , coloca o cursor sobre Y1 e carrega em **F3** (TYPE) **F6** ( $\triangleright$ ) **F1** ( $Y >$ ) **3** **EXE**.

Depois, pressiona **F6** (DRAW).

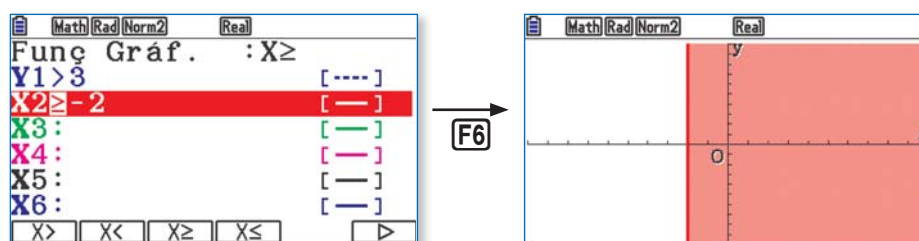


Do mesmo modo, representam-se os semiplanos definidos pelas inequações  $y < 3$ ,  $y \geq 3$  e  $y \leq 3$ .

- Desativa Y1, carregando em **F1** (SELECT).

Para representar o semiplano definido pela inequação  $x \geq -2$ , coloca o cursor sobre Y2 e carrega em **F3** (TYPE) **F6** ( $\triangleright$ ) **F6** ( $\triangleright$ ) **F3** ( $X \geq$ ) **(←)** **2** **EXE**.

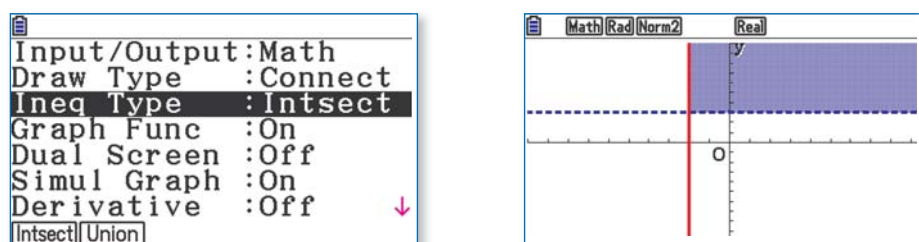
Depois, pressiona **F6** (DRAW).



Do mesmo modo, representam-se os semiplanos definidos por  $x > -2$ ,  $x < -2$  e  $x \leq -2$ .

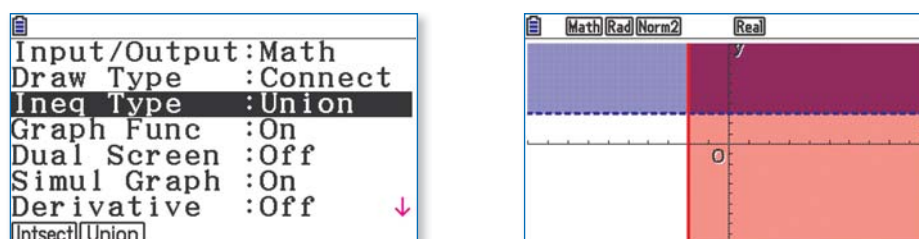
#### 5. INTERSEÇÃO DE SEMIPLANOS

- Ativa Y1 ( $y > 3$ ) e X2 ( $x \geq -2$ ).
  - Carrega em **SHIFT** **MENU** (SET UP), coloca o cursor sobre *Ineq Type* e pressiona **F1** (Intsect) **EXIT**.
- Depois, pressiona **F6** (DRAW).



#### 6. REUNIÃO DE SEMIPLANOS

- Carrega em **SHIFT** **MENU** (SET UP), coloca o cursor sobre *Ineq Type* e pressiona **F2** (Union) **EXIT**.
- Depois, pressiona **F6** (DRAW).





## Tutorial ESTUDO DA RETA (revisões)

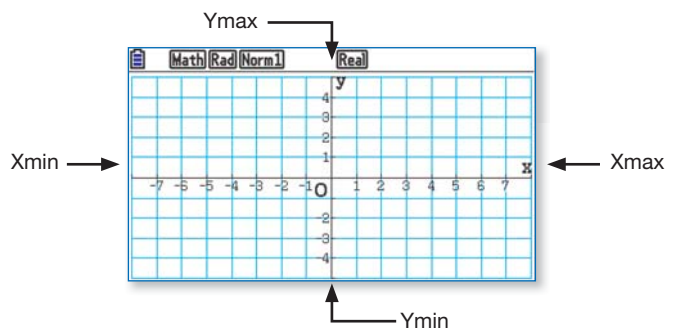
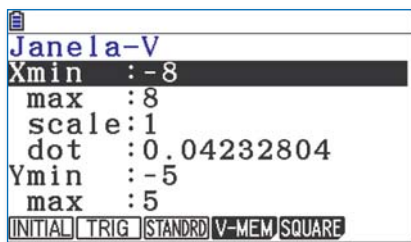
### ANTES DE COMEÇAR...

#### a) Efetua o reset da calculadora:

No menu *Sistema*, pressiona **F5** (Reinicialização) **F2** (Memória Principal) **F1** (Sim) **EXIT**.

#### b) No menu *Gráfico*, define um referencial $[-8; 8] \times [-5; 5]$ com quadriculado:

- Carrega em **MENU** **5** para entrar no menu *Gráfico*.
- No SET UP (**SHIFT** **MENU**), verifica que em «Grid» está ativa a opção «Line» (quadriculado).
- Regressa ao editor de funções (**EXIT**) e pressiona **SHIFT** **F3** (V-WIN) para configurar a janela de visualização: insere os valores Xmin = -8 (**(←)** **8** **EXE**), Xmax = 8, Ymin = -5 e Ymax = 5.



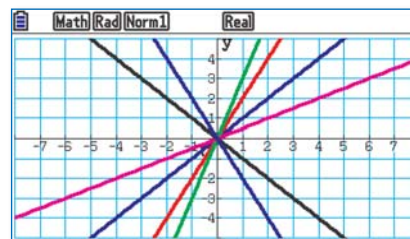
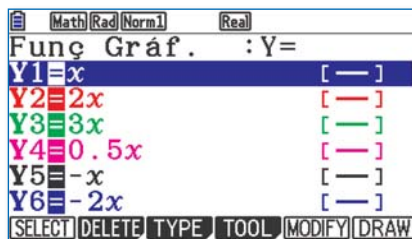
Estudo da reta  $y = ax + b$

### PARTE 1 – Influência do parâmetro $a$ (declive)

1. No editor de funções, insere as expressões seguintes (« $x$ » está na tecla **X,θ,T**):

$$y_1 = x; \quad y_2 = 2x; \quad y_3 = 3x; \quad y_4 = 0,5x; \quad y_5 = -x; \quad y_6 = -2x.$$

2. Observa as retas carregando em **F6** (DRAW).



3. Carrega em **F1** (TRACE) e desloca o cursor (**←** **→**) sobre a reta  $y_1 = x$ .

**3.1** O que observas nas coordenadas dos pontos dessa reta?

Desloca o cursor sobre as restantes retas (para mudar o cursor de reta, pressiona **▼**).

**3.2** Descreve a relação entre a ordenada e abcissa dos pontos de cada uma das retas ( $y_2 = y_6$ ).

4. Responde às questões seguintes:

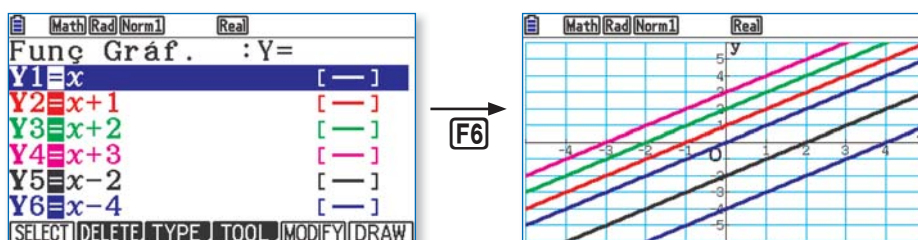
- 4.1 Qual é a equação da bissetriz dos quadrantes ímpares? E dos quadrantes pares?
- 4.2 Quando se faz variar o parâmetro  $a$ , o que muda nas retas?
- 4.3 Qual é a diferença entre as retas em que  $a > 0$  e as retas em que  $a < 0$ ?
- 4.4 Completa corretamente: «Quanto maior for o valor absoluto do parâmetro  $a$ ...»
- 4.5 Que relação existe entre as retas de equação  $y = 2x$  e  $y = -2x$ ?
- 4.6 Completa corretamente:
- Em relação à reta  $y = 2x$ , sempre que  $x$  aumenta 1 unidade,  $y$  aumenta...
  - Em relação à reta  $y = -2x$ , sempre que  $x$  aumenta 1 unidade,  $y$ ...
  - De um modo geral, em relação à reta  $y = ax$ , sempre que  $x$  aumenta 1 unidade,  $y$ ...

### PARTE 2 – Influência do parâmetro $b$ (ordenada na origem)

1. Altera a janela de visualização para  $[-5; 5] \times [-6; 6]$ .

2. No editor de funções, insere as expressões seguintes:

$$y_1 = x; \quad y_2 = x + 1; \quad y_3 = x + 2; \quad y_4 = x + 3; \quad y_5 = x - 2; \quad y_6 = x - 4.$$



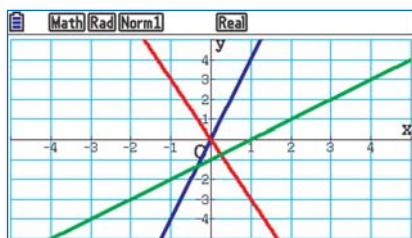
3. Responde às questões seguintes:

- 3.1 Quando se faz variar o parâmetro  $b$ , o que muda nas retas?
- 3.2 Completa corretamente:
- A reta  $y = x + 3$  interseca o eixo  $Oy$  no ponto de coordenadas (... ; ...).
  - A reta  $y = x - 4$  interseca o eixo  $Oy$  no ponto de coordenadas (... ; ...).
  - De um modo geral, a reta  $y = x + b$  interseca o eixo  $Oy$  no ponto de coordenadas...

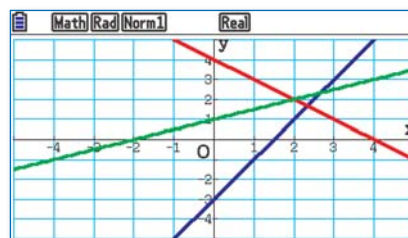
### PARTE 3 – Equação da reta: $y = ax + b$

1. Determina a equação de cada uma das retas apresentadas nas imagens seguintes. Em cada caso, escreve as equações na tua calculadora de modo a obter exatamente a mesma imagem no teu ecrã, num referencial  $[-5; 5] \times [-5; 5]$ .

1.1



1.2



2. Determina uma janela de visualização,  $[Xmin; Xmax] \times [Ymin; Ymax]$ , que permita visualizar os pontos de interseção da reta  $y = 0,25x + 30$  com os eixos  $Ox$  e  $Oy$ .





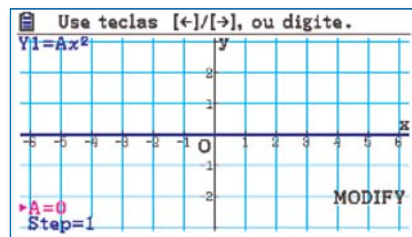
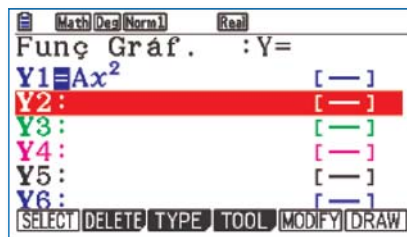
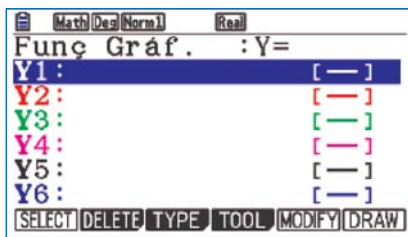
## Tutorial FAMÍLIA DE FUNÇÕES (GRAPH)

No Gráfico **MENU** **5**



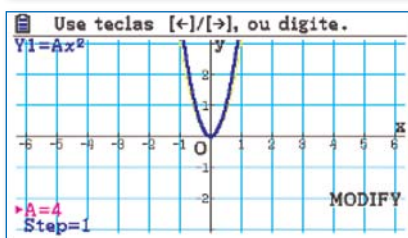
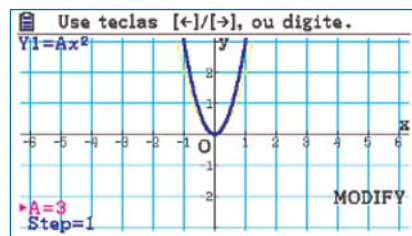
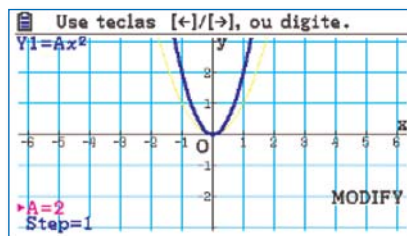
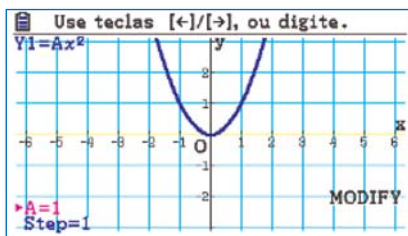
### 1. DEFINIÇÃO DA FAMÍLIA DE FUNÇÕES

- Introduzimos a família de funções que pretendemos utilizar, usando a tecla **ALPHA**
- Temos que ter a janela de visualização **SHIFT** **F3** corretamente definida (neste caso usamos a inicial **F1**)
- Para trabalhar família de funções usamos **F5**

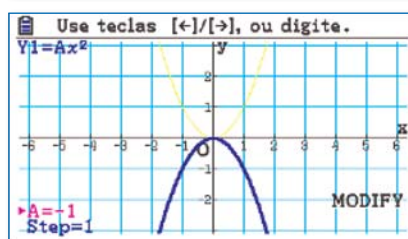
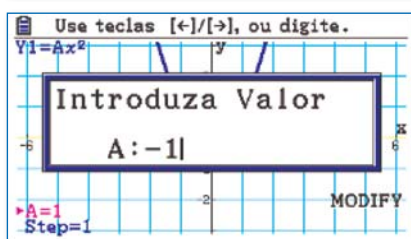
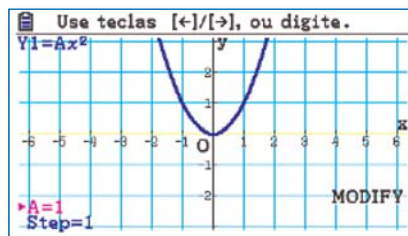
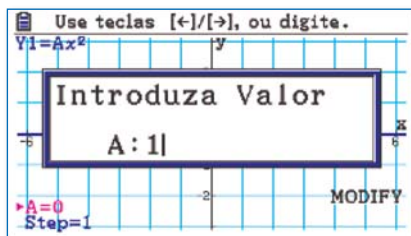
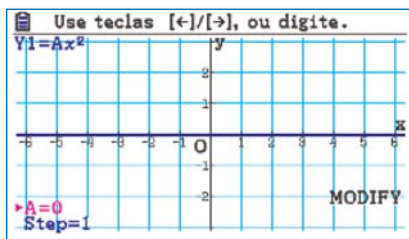


### 2. MODIFICAR

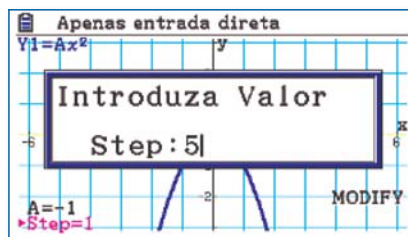
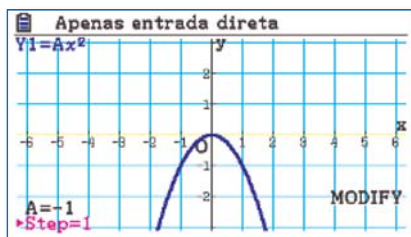
Usando as setas do cursor para a direita ou esquerda **◀** **▶** podemos alterar o valor de A com base no incremento que se encontra em “Step” e visualizamos as diferente representações gráficas.



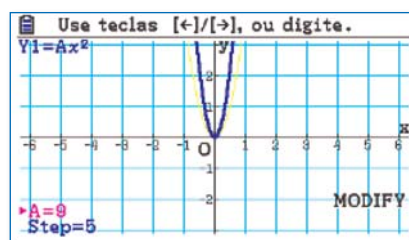
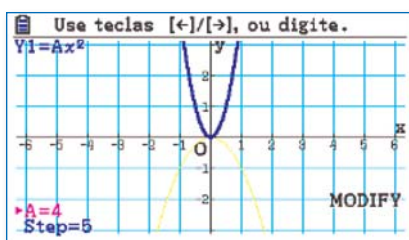
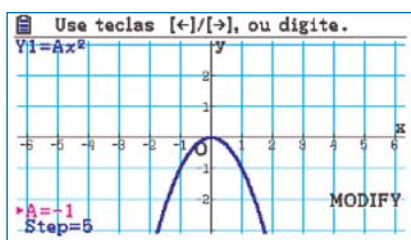
Podemos introduzir diretamente o valor de A, basta indicar o valor pretendido.



Modificar o incremento. Use as setas  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  para altera entre o incremento e o parâmetro da família de função. O valor do incremento introduz-se diretamente digitando o valor pretendido.



Usando as setas do cursor  $\blacktriangleleft$   $\blacktriangleright$ , o parâmetro é modificado com base no incremento (Step)



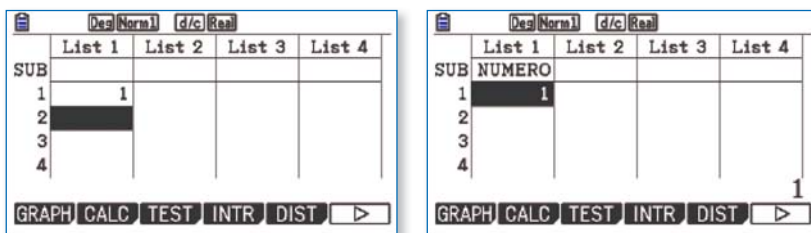


## Tutorial ESTATÍSTICA

Para entrar no menu Estatística usamos as teclas **MENU** **2**

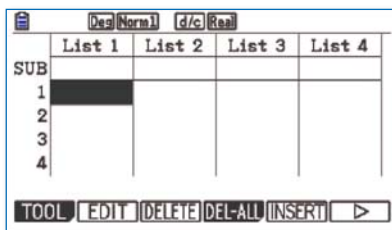
### 1. PREENCHER CÉLULAS

- Para introduzir os valores nas listas, digite o número e pressione a tecla **EXE**
- Para introduzir texto da célula “SUB”, campo sob cada lista, use a tecla **ALPHA**



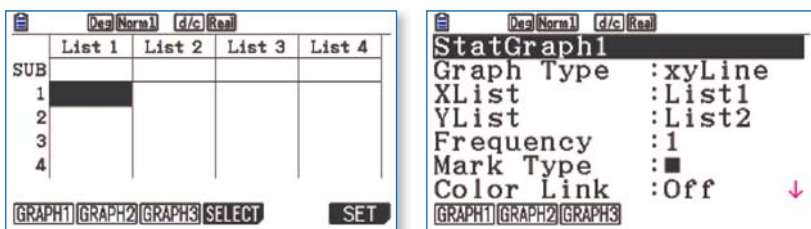
### 2. APAGAR/ALTERAR/INSERIR

- Para apagar o valor de uma célula podemos usar a tecla **DEL** ou rodar a barra do menu usando **F6** e **F3** (DELETE).
- Para apagar todos os valores de uma lista, usa-se a tecla **F4** (DEL-ALL).
- Para editar um valor ou uma célula, usa-se a tecla **F2** (EDIT).
- Para inserir uma célula (não insere linha) usa-se **F5** (INSERT).



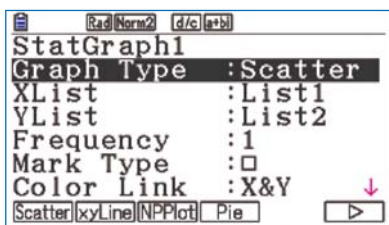
### 3. DESENHAR GRÁFICOS

- Para desenhar gráficos, usamos a tecla **F1** (GRAPH)
- Antes de pedir o desenho deve verificar se o gráfico e listas estão definidos correctamente **F6** (SET).
- Depois de definidas as listas e tipo de gráfico, sair das configurações **EXIT** e **F1** (GRAPH1) de definiu o gráfico 1.



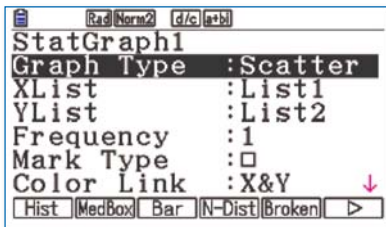
#### Tipo de gráficos

A definição do tipo de gráfico faz-se em “Graph Type”.



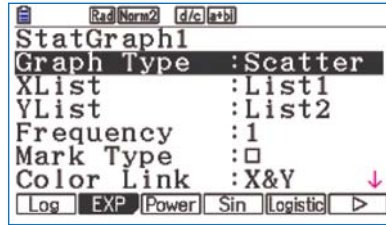
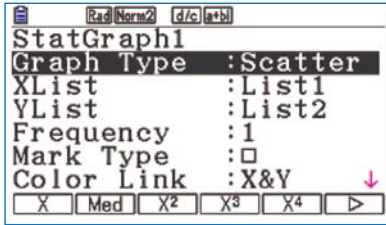
- F1** Diagrama de dispersão
- F2** Gráfico de linear xy
- F3** Pontos de probabilidade normal
- F4** Gráfico circular
- F6** Muda a barra de ferramentas





- [F1] Histograma
- [F2] Diagrama de extremos e quartis
- [F3] Gráfico de barras
- [F4] Curva da distribuição Normal
- [F5] Polígono de frequências
- [F6] Muda a barra de ferramentas

[F1] a [F5] diversas regressões



#### 4. DIVERSOS PARÂMETROS ESTATÍSTICOS

- Para visualizar os diversos parâmetros estatísticos, escolhemos [F2] (CALC), definir as listas em [F6] (SET).
- No caso de estar a utilizar **1 variável**, deve definir as listas para **1Var**.
- No caso de estar a utilizar **2 variáveis independente** deve definir as listas em **2Var**.

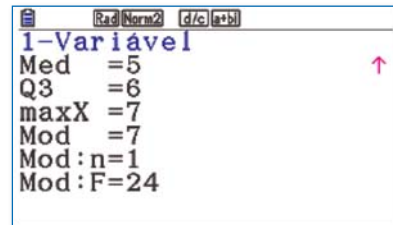
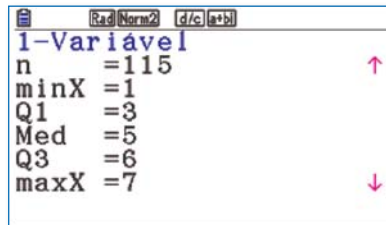
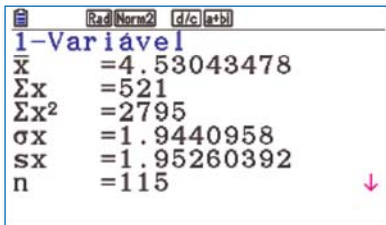
|     | List 1 | List 2 | List 3 | List 4 |
|-----|--------|--------|--------|--------|
| SUB |        |        |        |        |
| 1   | 1      | 10     |        |        |
| 2   | 2      | 12     |        |        |
| 3   | 3      | 15     |        |        |
| 4   | 4      | 16     |        |        |

1

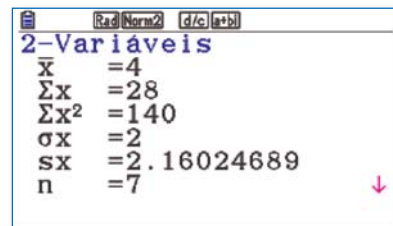
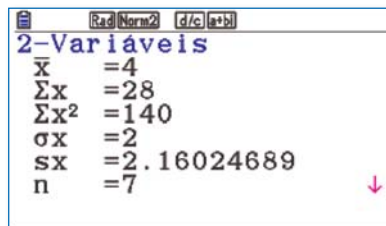
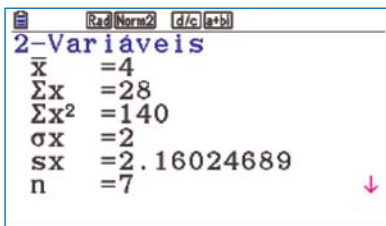
[1-VAR] [2-VAR] [REG] [SET]



Resultado para 1Var.



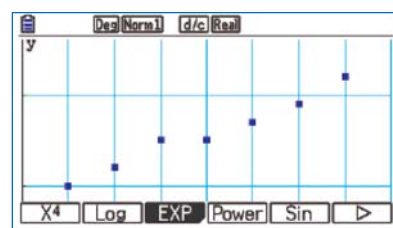
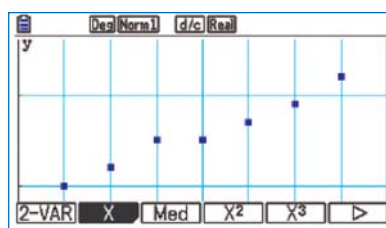
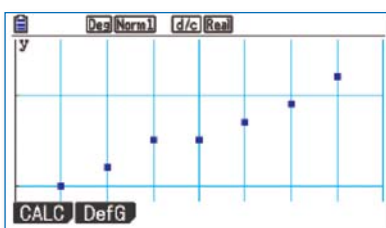
Resultado para 2Var.



#### 5. RETA DE REGRESSÃO

Com o gráfico estatístico desenhado.

- Para visualizar as diversas regressões possíveis [F2]
- As regressões surgem na barra inferior da janela de visualização



**Sem custos de envio!**

**DEPOIS DE DEVIDAMENTE PREENCHIDA, envie através de uma das seguintes formas:**

**Correio:**

**CASIO PORTUGAL**

Parque das Nações  
Rua do Polo Sul, 1.01.1.1, 4.º A  
1990-273 Lisboa

**Email:** [casioportugal@casio.pt](mailto:casioportugal@casio.pt)

**Fax:** 218 939 179

**IVA incluído à taxa de 23%**

**Aproveite agora este preço promocional exclusivo**

**Encomende facilmente:**

- Selecione com uma cruz a calculadora desejada.
- Indique os seus dados pessoais.
- Envie a nota de encomenda por correio, fax ou email [casioportugal@casio.pt](mailto:casioportugal@casio.pt)
- Depois de recebermos a nota de encomenda preenchida, entraremos em contacto consigo para informar da entidade e referência multibanco.
- Faça o pagamento Multibanco.
- Após recebermos o pagamento, receberá a calculadora solicitada na morada que indicou num prazo de 5 a 10 dias úteis (salvo ruptura de stock).

**Nota importante:**

- Campanha válida para professores de Matemática (grupo 500) e de Física-Química, (grupo 510, 230, 430, 520 e 550).
- Quantidade limitada a uma calculadora da família FX-9860, FX-9750 ou FX CG-20.
- Quantidade limitada a uma calculadora por professor e por ano letivo.
- A encomenda só fica validada após o carimbo da escola.
- A encomenda só fica validada após o envio da nota de encomenda devidamente preenchida e o seu pagamento.
- Não é possível o envio à cobrança.
- Não será emitida uma confirmação de encomenda.
- Se não receber a referência multibanco no prazo de 5 dias úteis, entre em contacto com os nossos serviços.
- A Casio suporta as despesas de envio.

**Contactos:**

Informações sobre entregas: 218 939 170

Informações Pedagógicas e sobre os produtos: [margaridadias@casio.pt](mailto:margaridadias@casio.pt)

**FX CG-20**

Preço professor: **95€** c/IVA



**ESTA NOTA DE ENCOMENDA PODE SER FOTOCOPIADA E ENTREGUE A OUTRO(A) COLEGA**

**FX-9860GII**

Preço professor: **85€** c/IVA



**FX-9750GII**

Preço professor: **61,50€** c/IVA



**FX-9860GII SD**

Preço professor: **90€** c/IVA



**FX-CP400**

Preço professor: **110€** c/IVA



**ATENÇÃO:** Forneça todos os dados corretamente. A falta de dados pode atrasar o envio da sua calculadora. A morada fornecida deve ter alguém para a receber. Sempre que possível forneça a morada da escola.

Nome: \_\_\_\_\_

Morada da escola: \_\_\_\_\_

Código Postal: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Localidade: \_\_\_\_\_

Telemóvel: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Número de contribuinte: \_\_\_\_\_

Nome da escola: \_\_\_\_\_

Disciplina e nível que leciona: \_\_\_\_\_

Carimbo da escola (certifico que é docente nesta escola da disciplina e nível indicado)

De acordo com a lei de proteção de dados pessoais, informamos que os seus dados recolhidos no presente formulário serão objeto de tratamento informático e serão guardados no ficheiro automatizado da responsabilidade da CASIO España S.L. Sucursal em Portugal, com a finalidade de gerir a sua encomenda nos termos previstos no formulário, bem como para serem utilizados em campanhas de *marketing* e de publicidade associadas à marca, sendo também utilizados para comunicar informação sobre os produtos, serviços e eventos da CASIO e ainda para solicitar a sua participação em estudos de mercado. Os dados pessoais recolhidos não serão cedidos ou transmitidos a terceiros.

A qualquer momento, e sem qualquer encargo, poderá aceder, corrigir, opor-se, cancelar ou proibir o tratamento dos referidos dados, para efeitos de *marketing* direto ou outros, escrevendo para a morada da CASIO, sita no Parque das Nações, Rua do Polo Sul, Lote 1.01.1.1 4.º Fração A, 1990-273 Lisboa ou através do email [fernandopontes@casio.pt](mailto:fernandopontes@casio.pt).

# FORMAÇÃO COM CASIO

Grupo CASIO + (Centro de Formação APM) - Ano letivo 2014

## FORMAÇÃO PLANEADA

### BARCELOS

ES de Alcides Faria – abril de 2014

### DIAS TECNOLÓGICOS:

#### PORTO

ES e Atística Soares dos Reis – 22 de fevereiro

#### LISBOA

ES Virgílio Ferreira – dia 8 de março

#### ANADIA

ES Anadia – A decorrer janeiro a março de 2014

#### REGUENGOS DE MONSARAZ

ES Reguengos de Monsaraz – A decorrer janeiro a março de 2014

#### PELO CENTRO DE FORMAÇÃO DE OEIRAS

A decorrer às 4ª feiras

Às 3ª feiras a partir de 18 de março

#### BRAGA

PROFMAT – 10 a 12 de abril

#### TORRES VEDRAS

Para Físico-Química (laboratório)

– 30 de abril, 7, 14, 21 de maio

#### ALVERCA

Escola Secundária Gago Coutinho

– a calendarizar às 6ª feiras (tarde)



★ PELO GRUPO DE TRABALHO “CASIO +”

Inscreva-se no site do centro de formação da APM <http://cformacao.apm.pt/>



## SILINCÓDE SOS

### Protege-te

Em caso de emergência tem toda a tua informação médica e telefones para contacto no teu QR pessoal

Para os mais pequenos lá de casa, esta é a pulseira SILINCÓDE SOS em que se pode introduzir toda a informação que se ache necessária para no caso de se perderem, poderem ser identificados e avisar os seus pais.

Ideal para as férias, acampamentos, excursões, etc.

Também é possível juntar informação médica (alergias, doenças, medicação, etc.)



Contacto: 919 973 182  
faisca@sparky-pt.com  
[www.facebook.com/sparkyfaisca](http://www.facebook.com/sparkyfaisca)