

# CASIO NEWS

Número 4

1º Quadrimestre de 2011 – Janeiro 2011

## Índice

Editorial .....	1
Representação Geométrica da função SENO .....	1
Laboratório – Intensidade Luminosa .....	7
Utilidades na Calculadora — Transformações de funções .....	10



## EDITORIAL

Como primeira comunicação do ano 2011, gostaria de salientar o excelente desempenho da Casio Portugal no ano 2010 em todos os produtos da marca, e em particular na área das calculadoras escolares, onde crescemos. Obrigado pelo seu contributo!

Celebramos o 1º aniversário da Casio Portugal em instalações próprias em Lisboa de onde contamos ainda vos poder apoiar mais na vossa actividade curricular.

Neste nº 4 da CASIO NEWS abordamos uma vez mais os temas relativos à Geometria e Actividades de Laboratório, e gostaríamos de chamar a vossa atenção para um facto que temos constatado, em contactos com professores nomeadamente na área da Física, Química e Ciências. As nossas CASIO gráficas e Analisadores de Dados podem funcionar sem problemas com quaisquer sensores de outras marcas, mesmo os utilizados por outra marca de calculadoras no mercado. Não há assim qualquer entrave á utilização da CASIO nos laboratórios, ao contrário do que se diz ...

No ano 2011 a CASIO reserva-vos bombásticas novidades a anunciar em breve e que vão certamente revolucionar o modo de aprender na sala de aula. Para além disso a nossa aposta forte no mercado dos projectores de dados e vídeo para ensino é já hoje uma revolução e para continuar.

Desejamos a todos um excelente ano 2011

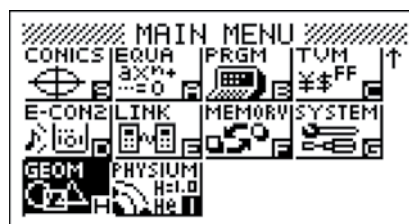
*Fernando Pontes*

## Representação Geométrica da função Seno

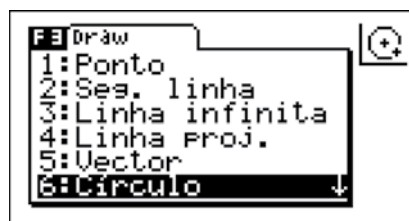
Nesta actividade vamos utilizar o menu da Geometria. Este menu só está disponível para as calculadoras fx-9860G e fx-9860GII SP – versão I e II. Se não possui este menu, pode fazer o download gratuito da página <http://edu.casio.com>.

### Actividade orientada passo a passo.

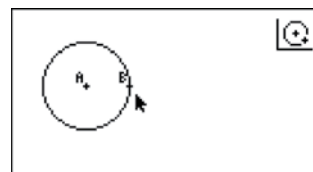
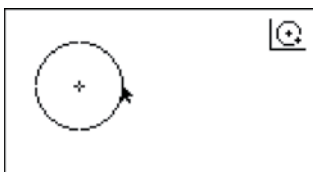
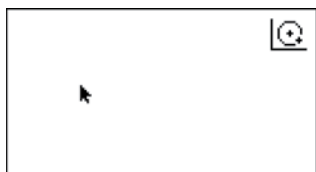
**[1]** Entre no menu GEOM



**[2a]** Desenhe uma circunferência. Use a tecla F3 e seleccione 6:Círculo.



**[2b]** Coloque o cursor no local onde pretende desenhar o centro da circunferência, e pressione EXE para o fixar. Ande com o cursor numa direcção à escolha para definir a circunferência. Pressione EXE para desenhar a circunferência de centro em A e raio AB.

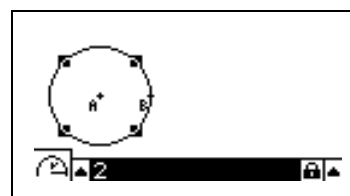
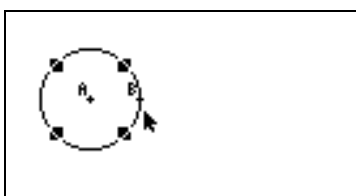
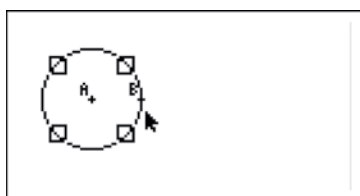


**Nota:** Se não desactivar a circunferência, pressionando EXIT, sempre que pressionar a tecla EXE irá desenhar circunferências. Sabe que tem esta opção desactiva, se no canto superior direito não existir nenhum símbolo.

**[3]** Defina o raio dessa circunferência igual a 2.

**[3a]** Desloque o cursor sobre a circunferência para que a mesma fique activa. Irá surgir 4 quadrados. Pressione EXE e os 4 quadrados passaram a estar preenchidos.

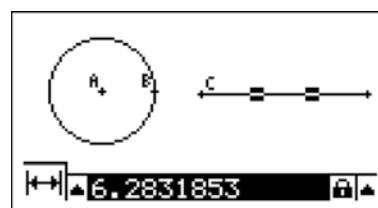
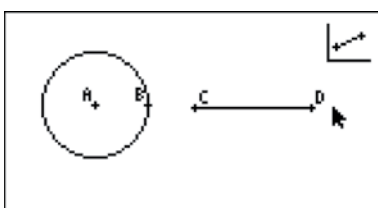
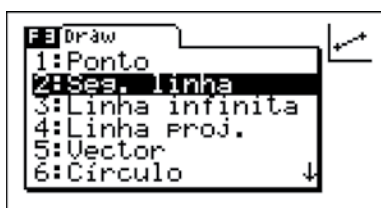
**[3b]** Pressione VARS. Irá surgir uma caixa de medição. Neste caso surge por defeito o tamanho do raio. Introduza "2" e pressione EXE. Use a tecla EXIT para sair da caixa de medição.



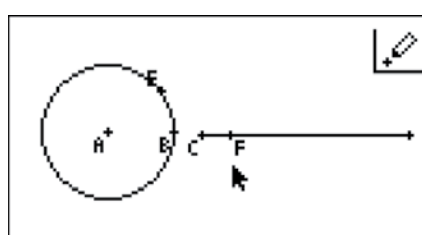
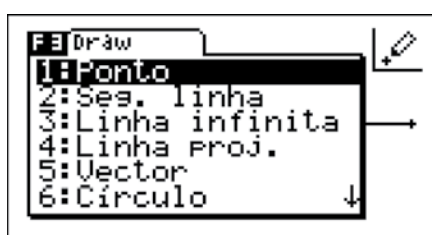
**[4]** Desenhe um segmento de recta de comprimento  $2\pi$ . (*Sugestão:* ao colocar o segmento de recta na recta AB este servirá depois como eixo das abcissas na representação da função seno).

**[4a]** Use a tecla F3 para abrir as funções de desenho. Selecciona 2:Seg. Linha. Escolha o ponto inicial, pressione EXE para o fixar. Ande com o cursor para o lado de forma a desenhar uma linha. Quando terminar pressione EXE. Pressione EXIT para desactivar a opção de desenho.

**[4b]** Selecciona o segmento e introduza o valor do comprimento, como fez no ponto anterior.



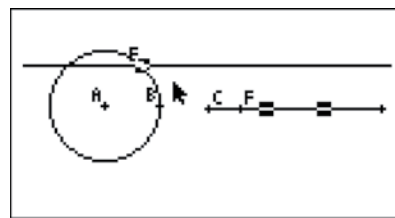
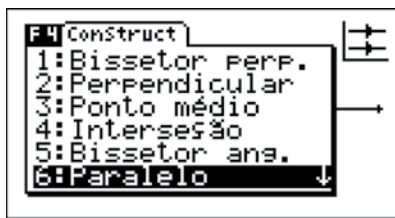
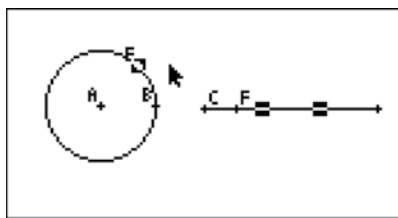
**[5]** Desenhe os pontos E e F tais que: o ponto E pertença à circunferência e o ponto F pertença ao segmento de recta.



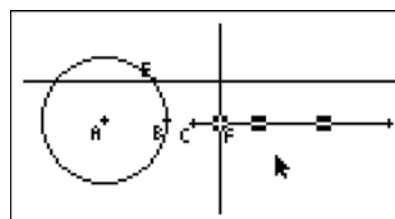
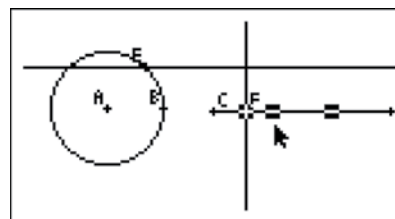
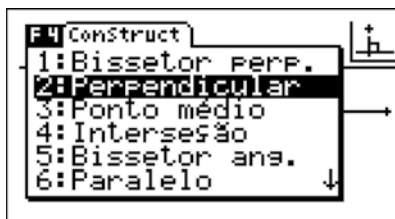
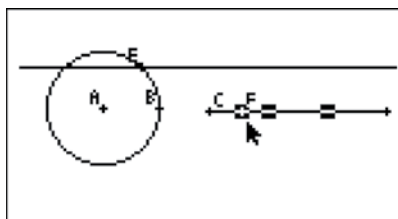
**[6]** Por E trace uma paralela a [CD] e por F uma perpendicular ao mesmo segmento.

**[6a]** Para traçar a paralela, seleccione o segmento CD e o ponto E. Escolha F4 e a opção 6:Paralelo.

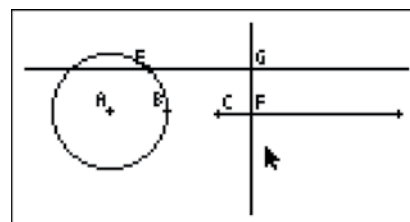
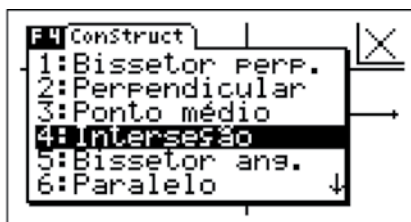
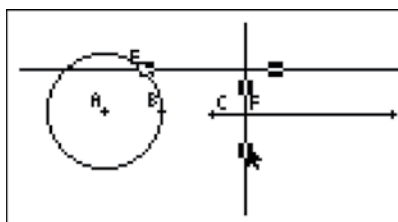
*Nota: Desactive todas as selecções*



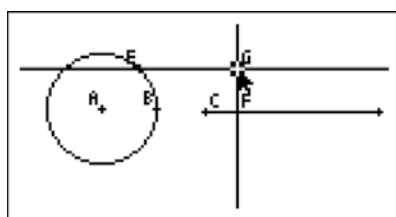
**[6b]** Para traçar a perpendicular, seleccione o ponto F e o segmento CD



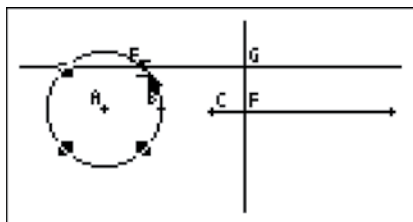
**[7]** Marque o ponto de intersecção das duas rectas desenhadas no ponto 6. Seleccione a perpendicular e a paralela. Na opção F4 seleccione "4:Interseção". Será colocado o ponto G



**[8]** Seja G o ponto da intersecção das rectas, anime o ponto para que tenha "rastros". Seleccione o ponto G e em F6 (Animate) seleccione 3:Rastro

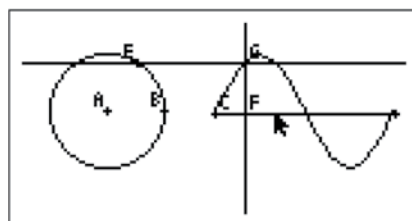
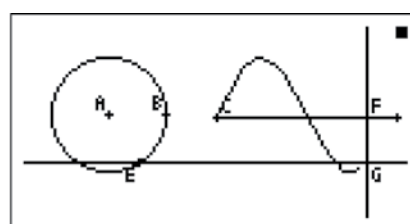
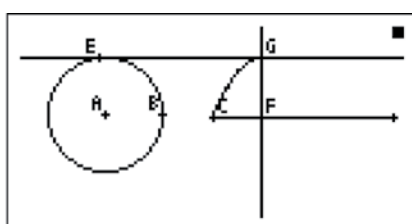
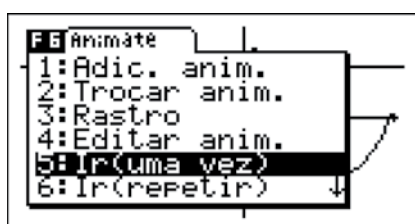


[9] Selecciona a circunferência e o ponto E. Peça uma animação. Esta animação vai fazer com que o ponto E percorra a circunferência.

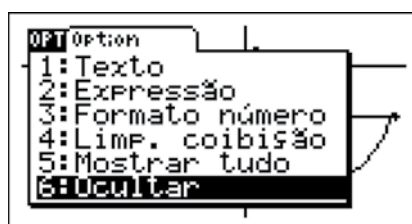


[10] Analogamente, selecciona o ponto F e o segmento de recta CD e peça uma animação. Esta fará com que o ponto F percorra o segmento de recta.

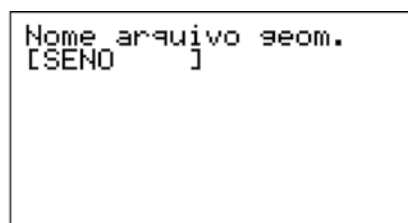
[11] Finalmente faça correr a animação uma vez.



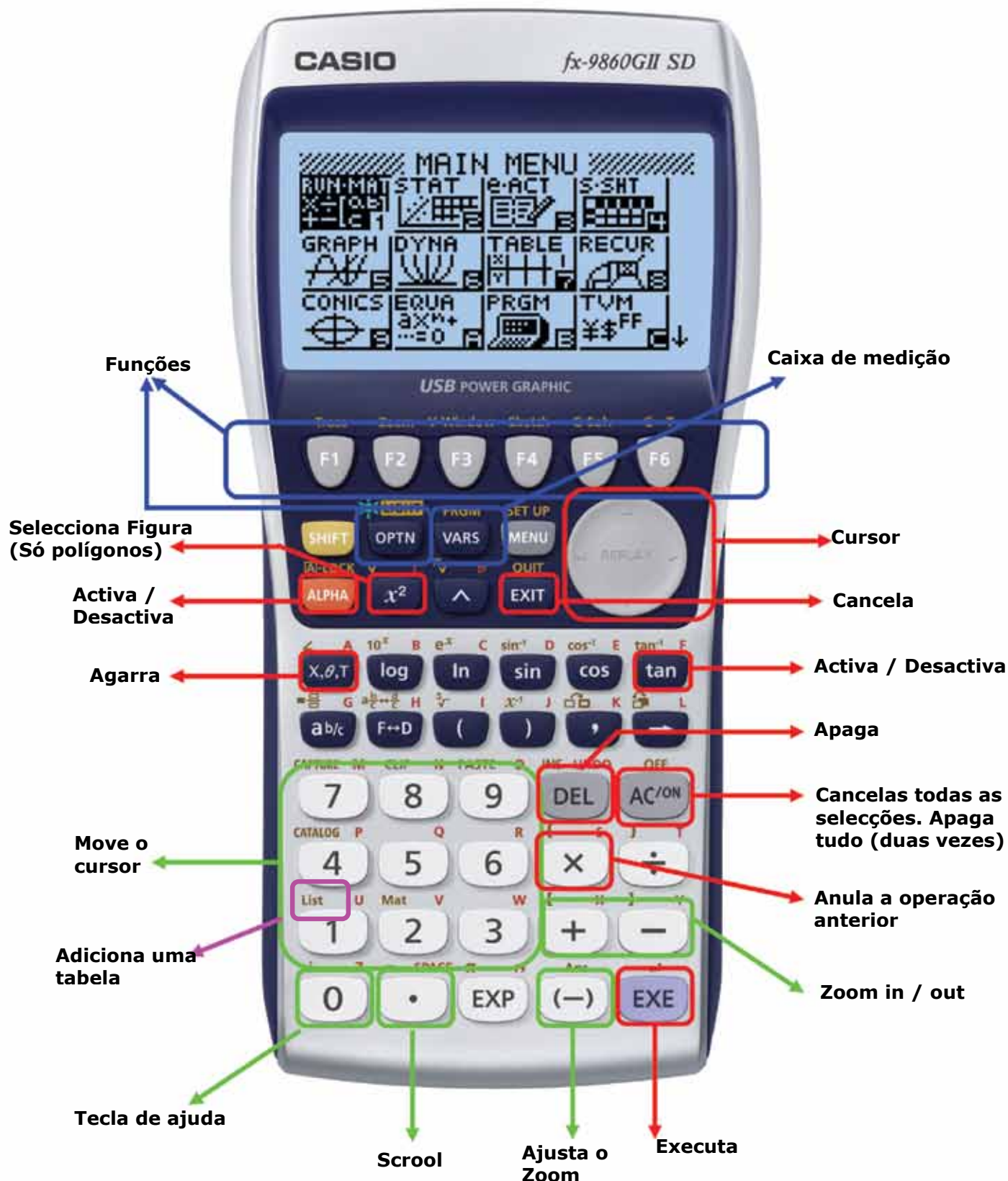
**Nota 1:** Pode em seguida ocultar (OPTN) construções desnecessárias ou acrescentar outras que julgue convenientes



**Nota 2:** Pode guardar esta construção em memória.



## Atalhos no teclado da calculadora para o menu da Geometria. Calculadora utilizada na actividade anterior.



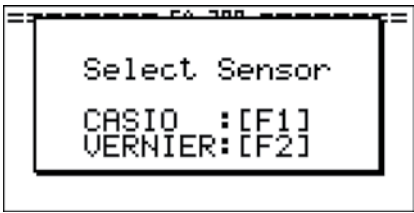
## A Calculadora Gráfica no Laboratório

As calculadoras gráficas da CASIO, possuem um menu que permite fazer a ligação ao analisador de dados da CASIO (EA-200) que faz a recolha de dados.

É possível ligar ao analisador de dados da CASIO sondas CASIO (incluídas no analisador de dados da CASIO) assim como outras sondas de outras marcas (Vernier, Pasco, Saltir, etc). **Se a sua escola possui sondas, mesmo que de outras marcas pode ligá-la ao equipamento da CASIO.**

**Há uma infinidade de sondas que pode utilizar!**

**Atenção**  
**A CASIO é compatível com sensores utilizados por outras marcas de calculadoras.**



### Sensores CASIO



### Movimento



### Aceleração



### pH



### Pressão



### Sensores Vernier



## INTENSIDADE LUMINOSA

### Experiência

Estudar a intensidade da luz de uma lâmpada fluorescente durante 50 segundos.

### Material

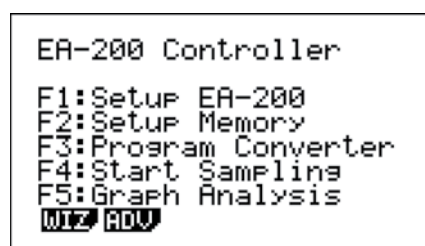
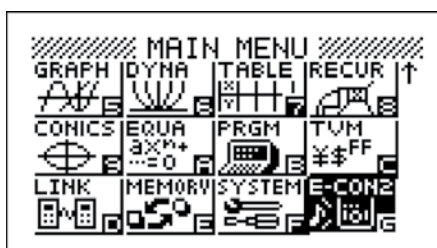
- Analisador de dados EA-200;
- Calculadora CASIO FX-9860GII(SD);
- Sensor de Luz;
- Lâmpada Florescente.

### Setup

Não deverá colocar o sensor demasiado perto da fonte de luz, nem deixá-lo demasiado afastado.  
 Não mova o sensor do local inicial.  
 Não deverá existir mais nenhuma fonte de luz perto do sensor.

### Passo a passo

- 1 - Ligue a calculadora ao analisador de dados e este ao sensor de movimento EA-2 (na porta SONIC).
- 2 - Coloque o sensor de luz a 50 cm da fonte de luz.
- 3 - Na calculadora, entre no aplicativo ECON2, pressione a tecla F1 e escolha a opção 2, para definir todos os parâmetros da experiência.



- 4 - Na opção "Channel" - canal (pressione 1). Coloque o cursor na opção CH1 e pressione F1 (Casio)

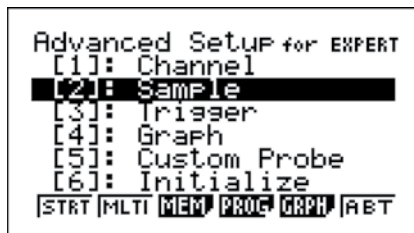


Irá surgir-lhe uma lista com diversos sensores Casio. Seleccione o Optical, colocando o cursor sobre este e pressione EXE.



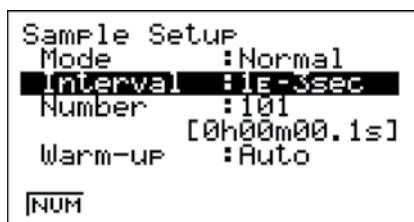
Quando terminar pressione EXIT.

**5** - Para introduzir o número de contagens e o intervalo de tempo, pressione 2. (Sample).

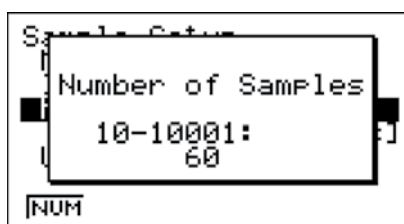
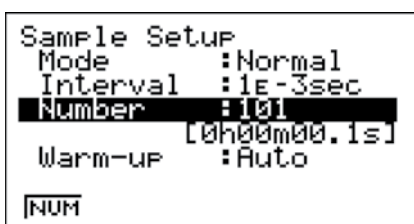


Vamos fazer uma recolha de 60 dados intervalados de 0,001 em 0,001 segundos.

Para o intervalo de tempo, coloque o cursor sobre a opção "Interval", pressione F1, e introduza 0,001 seguido de EXE.



Para o número de contagens, coloque o cursor sobre a opção "Number", pressione F1, introduza 60 seguido de EXE.



Depois de configurado o intervalo de tempo e o número de contagens, pressione EXIT.

**6** - Para iniciar a recolha de dados, pressione F1 (STRT).





**7** - Uma vez mais, verifique se o sensor está seleccionado, se o cabo está bem ligado à calculadora e se a experiência está toda preparada. Pressione EXE.

```

===== EA-200 =====
*IS THE SENSOR CONNECTED?
*CONNECT LINK-CABLE FIRMLY?
*IS SAMPLING DONE?

Press: [EXE]
  
```

**8** - Pressione EXE.

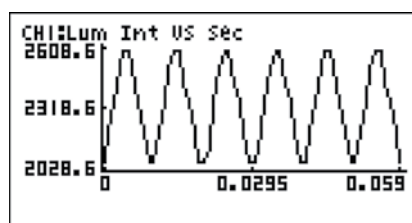
```

===== EA-200 =====

Start sampling?

Press: [EXE]
  
```

Quando terminar a recolha é exibido um gráfico.



*Actividade realizada por: Ana Margarida S.M. Simões Dias O S.*

## Além da calculadora Gráfica FX-9860GII (SD), utilizou-se o analisador de dados da CASIO EA-200



O EA-200 destina-se a efectuar a medição de fenómenos que ocorrem sistematicamente no mundo real, como a temperatura, luz, diferença de potencial, som e muito mais.

### **EA-200**

- Recolha desde 50.000 até 120.000 dados por segundo.
- Utilização da memória ROM
- Compatível com a série CASIO fx-9860
- Fonte de alimentação: 4 pilhas tamanho AA (LR6) e adaptador AC incluído (AD-C60024)
- Duração da pilha: 50 horas com pilhas LR6 (quando estiver o analisador ligado). A duração da pilha também depende da sonda que tiver ligada, do programa, etc.
- Dimensão: 32 (L) x 84 (A) x 246 mm (P)
- Peso aproximado: 350g

### **Inclui:**

- Analisador de dados CASIO
- Sonda da Temperatura
- Sonda da Luz
- Sonda de diferença de potencial
- Sonda de som (incluída no equipamento)
- Cabo SB-82
- Adaptador AC: AD-A60024
- Estojo
- 4 pilhas alcalinas AA

## UTILIDADES NA CALCULADORA

### Transformações de funções

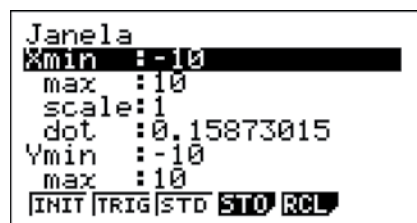
Vamos considerar uma função  $f_1$  e efectuaremos várias transformações a partir de  $f_1$

Consideremos a função real de variável real  $f_1$  cuja expressão analítica é:

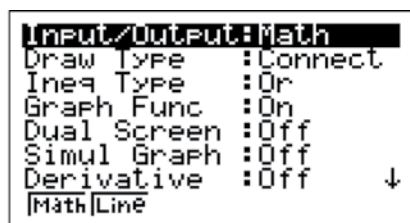
$$f_1(x) = (x - 2)^3 - 4(x - 2)$$

Vamos considerar a janela de visualização Standard e o Input / Output em Math nas configurações da máquina:

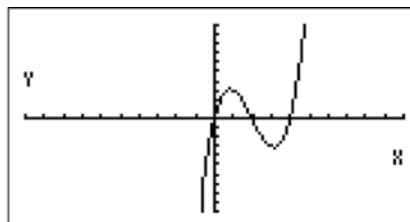
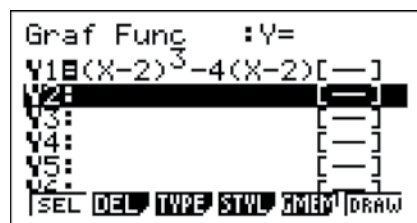
Janela de Visualização



SET UP (SHIFT + MENU)



Vamos introduzir a expressão em Y1.

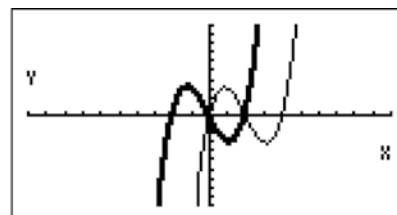
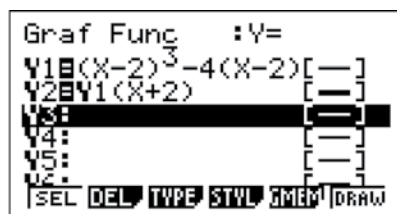
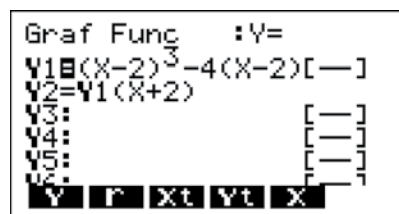


### 1ª Transformação

$$a(x) = f_1(x+2)$$

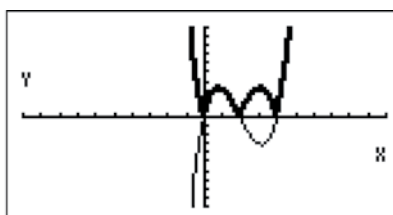
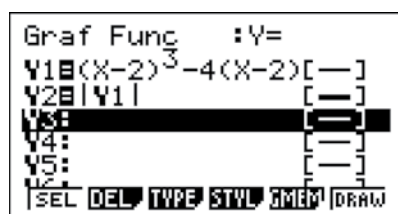
Em Y2, use a tecla da direita do cursor para abrir as variáveis do gráfico. Escreva  $Y1(X+2)$ . "Y" é escrito usando a tecla F1.

Para distinguir visualmente as transformações, coloque outro traçado (F4).



## 2ª Transformação

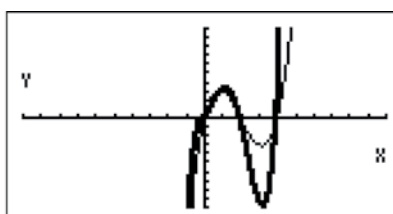
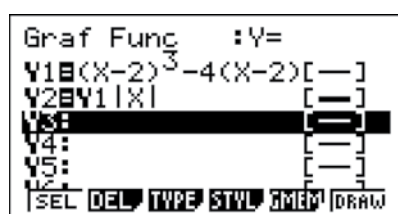
$$b(x) = |f(x)|$$



## 3ª Transformação

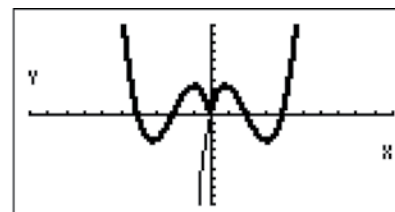
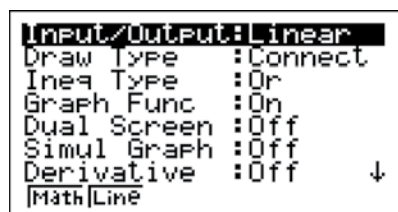
$$b(x) = f(|x|)$$

Ao introduzir a expressão como fez nas transformações anteriores, terá a seguinte representação gráfica.



No modo Math a calculadora faz o produto de Y1 pelo  $|x|$ .

Para que a calculadora faça a transformação pretendida, deve alterar o SET UP da calculadora, para Linear.



Actividade realizada por: Ana Margarida S.M. Simões Dias O.S.

### 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 2011

**Tiragem:** 4.000 exemplares (distribuição gratuita)

**Publicação quadrimestral**

### 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:** 21 893 91 70 **Fax:** 21 893 91 79

**Email:** margaridadias@casio.pt



**H15**

**ENGINE 5.0, MAIS DE 1000 FOTOS  
(DURAÇÃO DE BATERIA)**

**14MPX, 24MM ULTRA ANGULAR,  
10X ÓPTICO ESTABILIZADO**

**ECRÃ ULTRA LUMINOSO 3" (460KPX)**



**CORES:**

**EXILIM**  
HI-ZOOM  
PREMIUM

**CASIO®**



**Experimente a**



## **NOVO PROJECTOR CASIO SEM LÂMPADA**



XJ-A155

- Nova fonte de luz revolucionária
  - Tecnologia de iluminação sem mercúrio
  - 20000 h de duração sem lâmpada
  - Redução de custos de manutenção
  - Brilho constante
  - Rendimento de cores naturais e brilhantes
- Premio design *superslim* (apenas 43mm de espessura)
- Consumo de < 1 watt em modo standby
- 2x zoom óptico
- Porta USB para apresentações sem PC
- Capacidade WLAN nos modelos com porta USB
- Ligar e desligar Imediato
- Interface HDMI

**O PRIMEIRO PROJECTOR QUE NÃO NECESSITA  
DE MUDAR A LÂMPADA!**

