

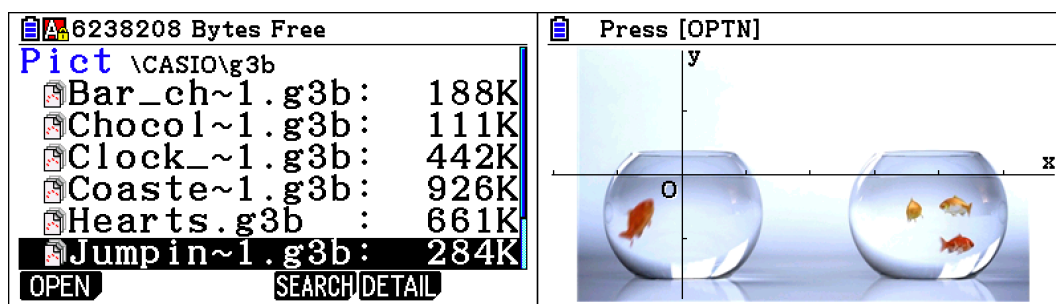
A CALCULADORA GRÁFICA NO ENSINO PROFISSIONAL

PROBLEMA 5 | O SALTO DO PEIXE

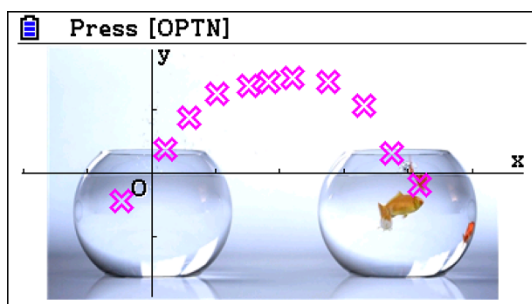
MÓDULO: P4 FUNÇÕES

Tópico: Função quadrática

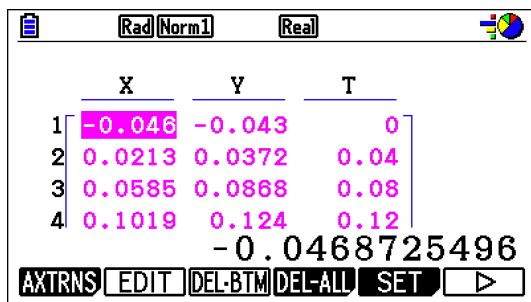
Antes de iniciar a tarefa, no menu principal, selecione o menu PICTURE PLOT e abra a galeria de fotos e escolha a fotografia intitulada “Jumpin~1.g3b”. Para abrir prima **F1** (OPEN). Repare que os eixos foram automaticamente colocados sobre o fundo e será este o referencial que utilizaremos.



a) Faça **OPTN** **▸** **F2** (Plot), para parar de marcar, fazer **EXIT**.



Em **F3** (List), pode visualizar a lista das coordenadas dos pontos.



	X	Y	T
1	-0.046	-0.043	0
2	0.0213	0.0372	0.04
3	0.0585	0.0868	0.08
4	0.1019	0.124	0.12

-0.0468725496

b) Representam o ponto de saída e de entrada do peixe na água.

c) A altura máxima, marcada na tabela é 14,88 cm.

	X	Y	T
5	0.1515	0.1364	0.16
6	0.1825	0.1426	0.2
7	0.2197	0.1488	0.24
8	0.2755	0.1426	0.28

0.1488091024

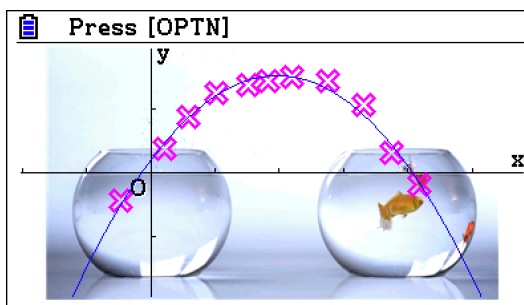
d) A posição inicial do peixe na água, antes de iniciar o salto.

e) Procure **F2** (REG), para calcular a regressão quadrática, seguido de **F5** (COPY), **F3** (x^2), **F5** (COPY), **EXE** **EXIT**.

QuadReg

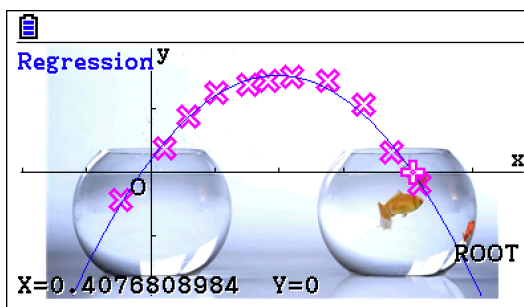
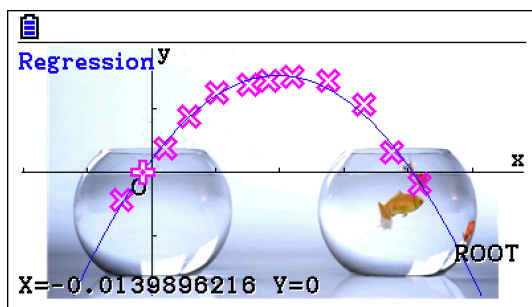
a = -3.3958044
 b = 1.33689859
 c = 0.01936729
 r² = 0.98218831
 MSe = 1.0587 × 10⁻⁴
 y = ax² + bx + c

COPY **DRAW**



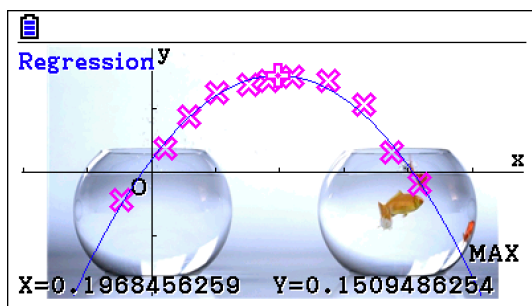
Assim, a função quadrática que modela o percurso do peixe é dada por $-3,4x^2 + 1,34x + 0,02$

f) Pode usar as funcionalidades do menu funções, use o SHIFT **F5** (G-Solve) e prima **F1** (ROOT).



O valor da abcissa do primeiro zero não faz sentido, porque é negativo e estamos a considerar distâncias no eixo xx . O valor do segundo zero é o instante em que o peixe entra na água.

g) Determinamos o máximo da função. SHIFT **F5** (G-Solve) e prima **F2** (MAX).



Conseguiria, porque a altura máxima que o peixe salta é 15,095 cm.

h) Se considerarmos a taxa de cada salto, para o peixe temos $\frac{15}{6} = 2,5$, ou seja 250% da sua altura. O

Javier salta com uma taxa de $\frac{244}{196} = 1,24$, ou seja 124%.