

# Como fazer regressão exponencial em uma calculadora gráfica TI-83

A tabela da direita mostra o ano e a população (em milhões) da Califórnia.

- Criar um mapa de distribuição usando esta informação.
- Encontrar a equação para a curva que melhor se adapte à informação.

Ano	Anos desde 1890 X	População da CA Y
1890	0	1.21
1910	20	2.38
1930	40	5.68
1950	60	10.59
1970	80	19.97
1990	100	29.76

## PASSO 1

Para registrar a informação, pressione STAT, 1: Edite e depois registre a informação nas colunas L<sub>1</sub> e L<sub>2</sub>. Pressione ENTER para passar para baixo. Use as teclas de flechas para a direita e para a esquerda para passar para outra coluna.

L1	L2	L3	3
0	1.21		
20	2.38		
40	5.68		
60	10.59		
80	19.97		
100	29.76		

L3(1)=

Pressione 2°, STAT PLOT, ENTER para criar o mapa de distribuição.

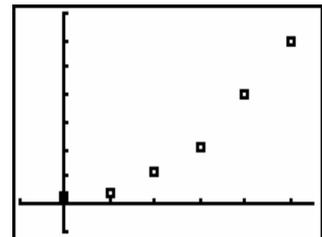
Depois mova o cursor para ON e pressione ENTER para ativar o mapa de distribuição e o resto da tela tem que ser assim:

```
2nd [STAT] Plot2 Plot3
Off Off
Type: [ ] [ ] [ ]
Xlist:L1
Ylist:L2
Mark: [ ] + .
```

Para fixar a escala dos eixos x e y, pressione WINDOW. Mude o cenário para que fique assim:

```
WINDOW
Xmin=-20
Xmax=110
Xscl=20
Ymin=-5
Ymax=35
Yscl=5
Xres=1
```

Para ver seu mapa de distribuição, pressione GRAPH.



## PASSO 2

Ligue os diagnósticos para poder ver o coeficiente de correlação (uma medida para ver o quanto se aproxima à equação da informação atual). Quanto mais cerca for de 1, melhor será a combinação.

```
CATALOG
DependAsk
DependAuto
det(
DiagnosticOff
DiagnosticOn
dim(
Disp
```

Para encontrar a curva que melhor se adapte, você precisará fazer a regressão exponencial. Pressione STAT, depois a flecha da direita para sombrear CALC, e depois pressione 0:ExpReg .

```
EDIT TESTS
4:LinReg(ax+b)
5:QuadReg
6:CubicReg
7:QuartReg
8:LinReg(a+bx)
9:LnReg
0:ExpReg
```

Pressione ENTER duas vezes e o programa de regressão exponencial começará a funcionar. Sua tela deverá parecer-se a esta. Isto significa que a equação da linha que melhor se adapta é aproximadamente  $y = 1.323 \cdot 1.033^x$

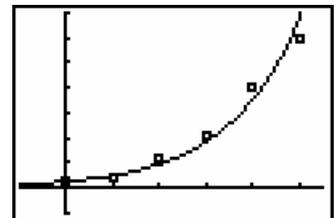
```
ExpReg
y=a*b^x
a=1.32258255
b=1.033428108
r^2=.9892661646
r=.9946186026
```

O coeficiente de correlação é r, o qual, neste caso é igual a 0.994. Isto significa que a equação se iguala em 99.4% à informação.

Para colocar esta linha em forma de gráfico em seu mapa de disseminação, pressione Y= e digite  $1.323*1.033^X$

```
Plot1 Plot2 Plot3
Y1=1.323*1.033^X
Y2=
Y3=
Y4=
Y5=
Y6=
```

Depois pressione GRAPH para ver a curva que melhor se adapta aos pontos coordenados.



### EXEMPLO ADICIONAL

Estes são os preços para o Índice de Ações da NASDAQ no final de fevereiro.

Ano	Anos desde 1992 (X)	Índice de Preços das Ações (Y)
1992		633
1993		671
1994		793
1995		794
1996		1100
1997		1309
1998		1771
1999		2288
2000		4696

- a) Se  $x$  = ao número de anos desde 1992, complete a coluna em branco acima.
- b) Calcule a equação e o coeficiente de correlação usando as colunas  $x$  e  $y$ .
- Equação  $y =$  \_\_\_\_\_  $r =$  \_\_\_\_\_
- c) Usando sua equação, responda as seguintes perguntas:
- O Índice de Ações da NASDAQ chegará a 10.000 no ano \_\_\_\_\_ .
  - No ano de 2017, o Índice de Ações da NASDAQ será \_\_\_\_\_ .
  - O Índice de Ações da NASDAQ aumenta \_\_\_\_\_ por cento por ano.