

# Como elaborar e apresentar gráficos?

Professores:

Tiago Fiorini (tfsilva@if.usp.br)

Alessandro Deana (prof.deana@gmail.com)

OS **7** HÁBITOS  
DAS PESSOAS  
**ALTAMENTE**  
**EFICAZES**

# Como elaborar e apresentar

**COMO ELABORAR  
GRÁFICOS EM FEP113 !**

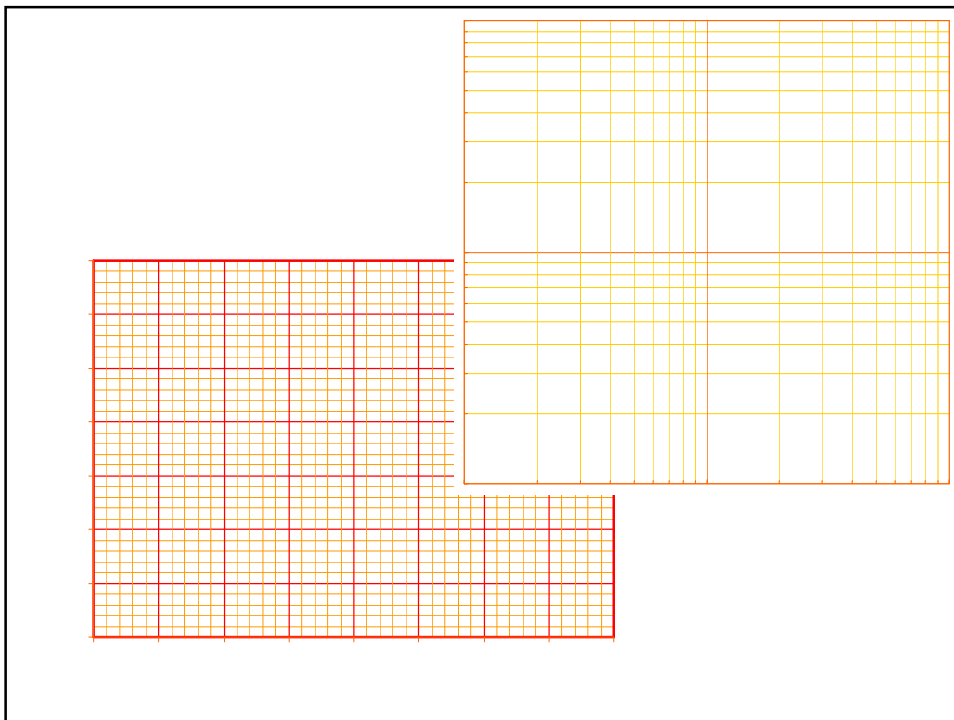
Professores:

Tiago Fiorini (tfsilva@if.usp.br)

Alessandro Deana (prof.deana@gmail.com)

## Onde se aplicam os hábitos?

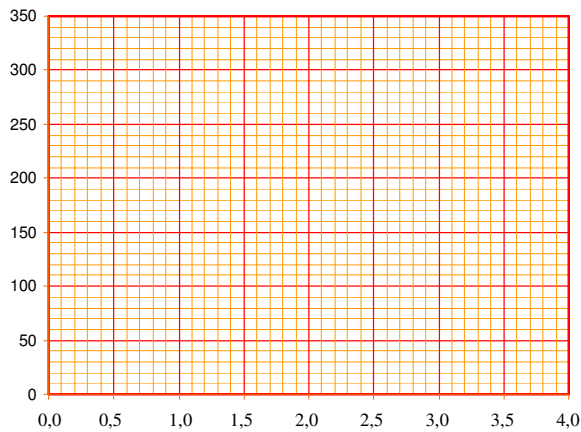
- Nos gráficos das pré-sínteses, sínteses e relatórios de FEP113;
- Nos gráficos elaborados tanto em papel milimetrado, quanto em papel di-log;



## Hábito #1

### Definir a escala

Altura (cm)	Sa (mm)	Massa (g)	Sm (g)
0,44	0,05	51	8
1,25	0,05	105	10
2,36	0,05	210	15
3,65	0,05	305	13

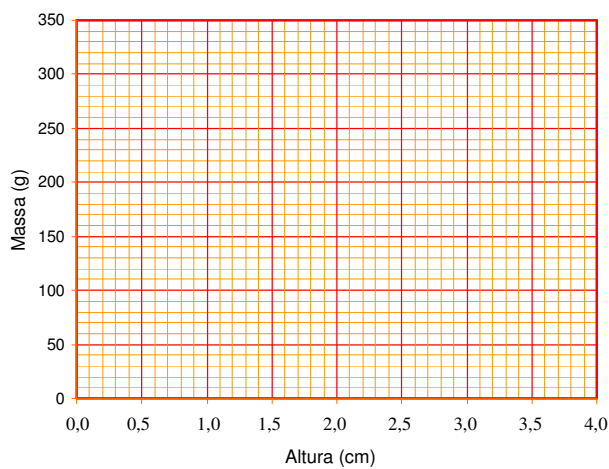


A escala deve permitir leitura fácil, no sistema decimal. Isto ocorre se a menor divisão da escala é 1, 2 ou 5, ou estes números multiplicados por uma potência de 10 (por exemplo: 0,02 ou 0,005).

## Hábito #2

### Nomear os eixos

Altura (cm)	Sa (mm)	Massa (g)	Sm (g)
0,44	0,05	51	8
1,25	0,05	105	10
2,36	0,05	210	15
3,65	0,05	305	13



### Hábito #3

Colocar legenda

Altura (cm)	Sa (mm)	Massa (g)	Sm (g)
0,44	0,05	51	8
1,25	0,05	105	10
2,36	0,05	210	15
3,65	0,05	305	13

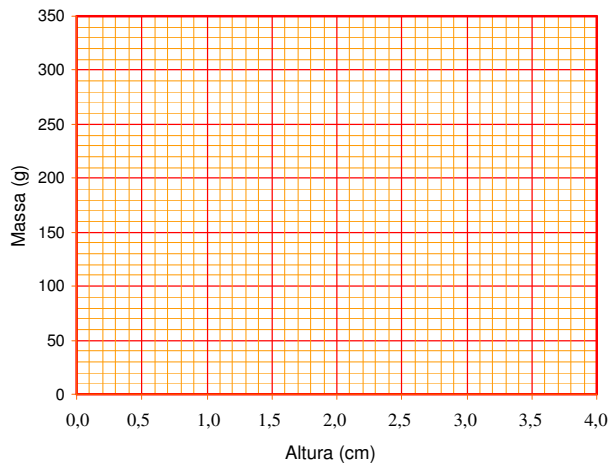


Figura 1 – Gráfico da massa dos bastões em função dos seus comprimentos.

### Hábito #4

Colocar os pontos com atenção

Altura (cm)	Sa (mm)	Massa (g)	Sm (g)
0,44	0,05	51	8
1,25	0,05	105	10
2,36	0,05	210	15
3,65	0,05	305	13

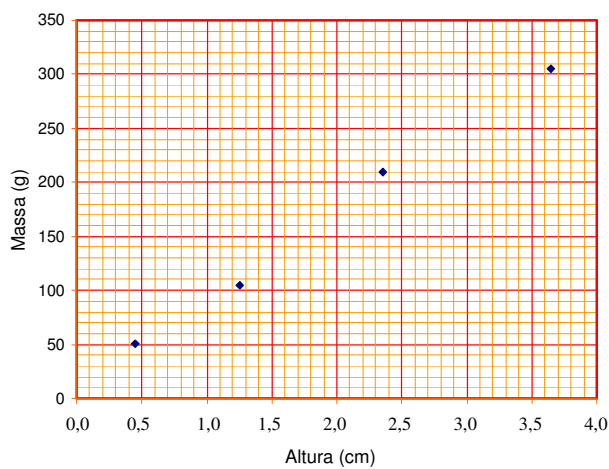


Figura 1 – Gráfico da massa dos bastões em função dos seus comprimentos.

## Hábito #5

### Representar as incertezas

Altura (cm)	Sa (mm)	Massa (g)	Sm (g)
0,44	0,05	51	8
1,25	0,05	105	10
2,36	0,05	210	15
3,65	0,05	305	13

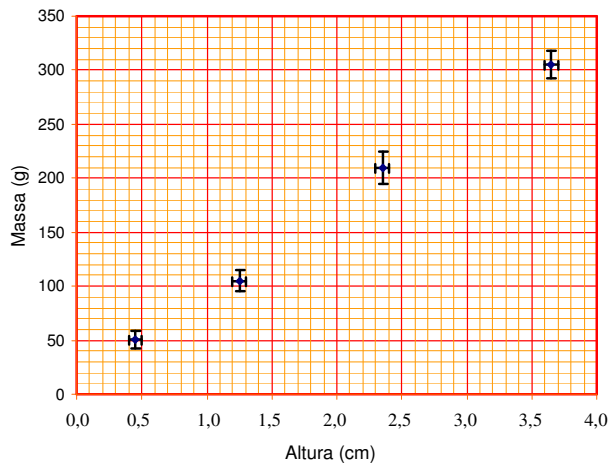


Figura 1 – Gráfico da massa dos bastões em função dos seus comprimentos.

## Hábito #6

### Traçar a reta média

Altura (cm)	Sa (mm)	Massa (g)	Sm (g)
0,44	0,05	51	8
1,25	0,05	105	10
2,36	0,05	210	15
3,65	0,05	305	13

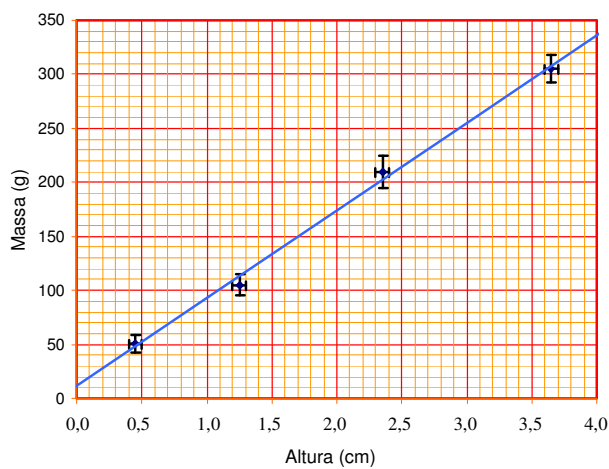


Figura 1 – Gráfico da massa dos bastões em função dos seus comprimentos. A reta azul representa a reta média.

**Não ligue os pontos em hipótese alguma!**

## Hábito #7

### Traçar retas auxiliares

Altura (cm)	Sa (mm)	Massa (g)	Sm (g)
0,44	0,05	51	8
1,25	0,05	105	10
2,36	0,05	210	15
3,65	0,05	305	13

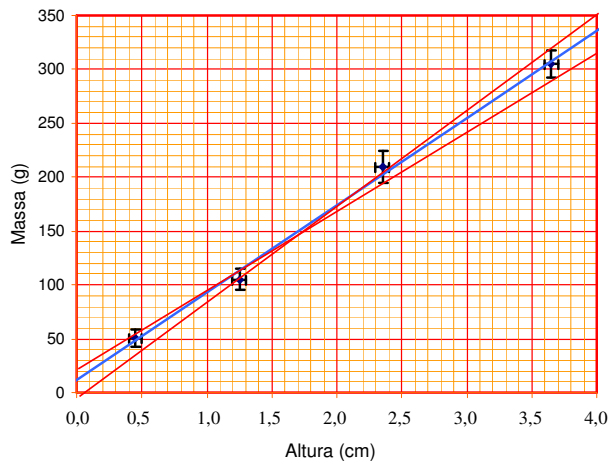
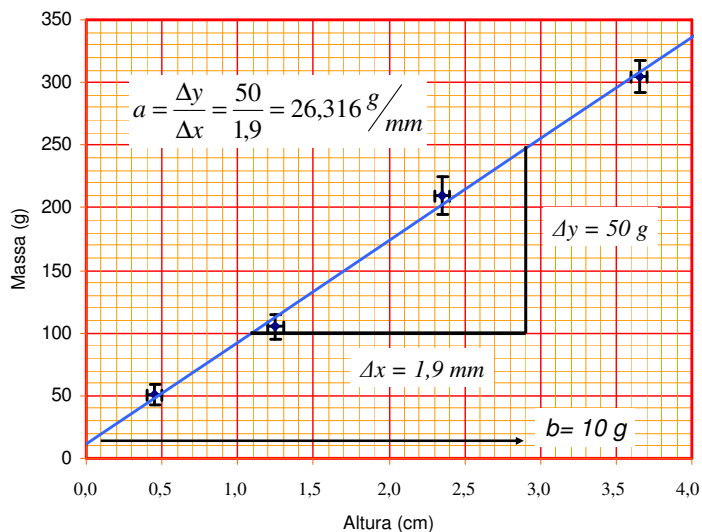
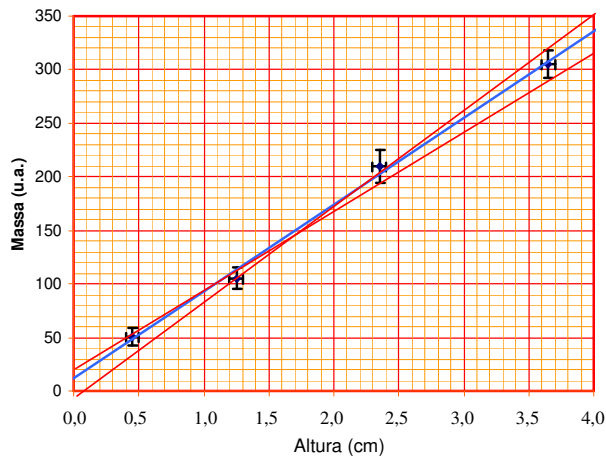


Figura 1 – Gráfico da massa dos bastões em função dos seus comprimentos. A reta azul representa a reta média. As retas vermelhas representam as retas de coeficiente angular máximo e mínimo.

## Como extrair informações do gráfico?



## Qual a incerteza dos coeficientes linear e angular de uma reta?

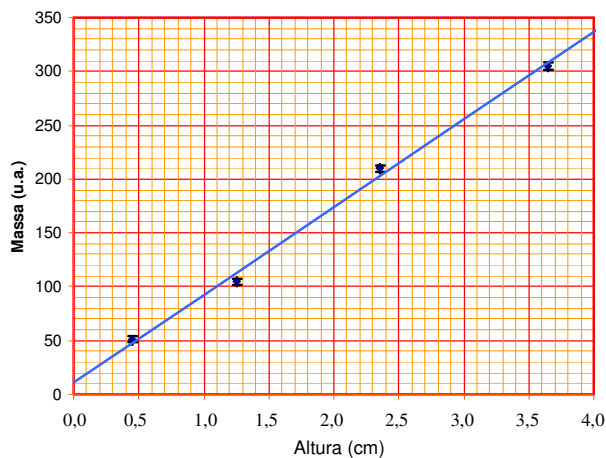


Usamos os parâmetros das retas auxiliares.

$$s_a = \frac{a^+ - a^-}{2}$$

$$s_b = \frac{b^+ - b^-}{2}$$

## Qual a incerteza dos coeficientes linear e angular de uma reta quando os dados são muito “bem comportados”?



$$a^+ = \frac{\Delta y + s_y}{\Delta x - s_x}$$

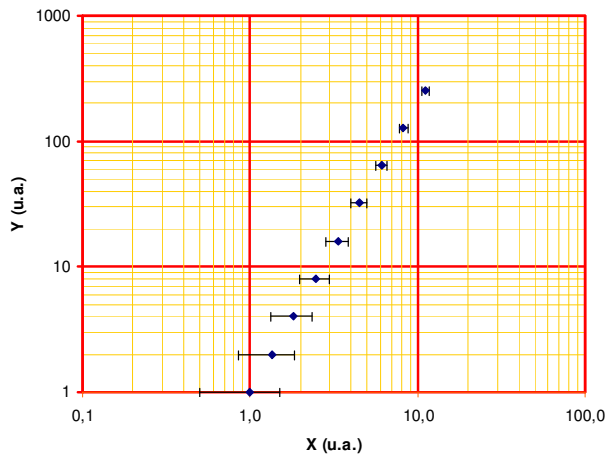
$$a^- = \frac{\Delta y - s_y}{\Delta x + s_x}$$

$$s_a = \frac{a^+ - a^-}{2}$$

$$s_b = s_y$$

## Os 7 Hábitos aplicados ao papel di-log?

X (u.a.)	Sx (u.a.)	Y (u.a.)
1,0	0,5	1
1,4	0,5	2
1,8	0,5	4
2,5	0,5	8
3,3	0,5	16
4,5	0,5	32
6,1	0,5	64
8,2	0,5	128
11,1	0,5	256



## Os 7 Hábitos aplicados ao papel di-log?

X (u.a.)	Sx (u.a.)	Y (u.a.)
1,0	0,5	1
1,4	0,5	2
1,8	0,5	4
2,5	0,5	8
3,3	0,5	16
4,5	0,5	32
6,1	0,5	64
8,2	0,5	128
11,1	0,5	256

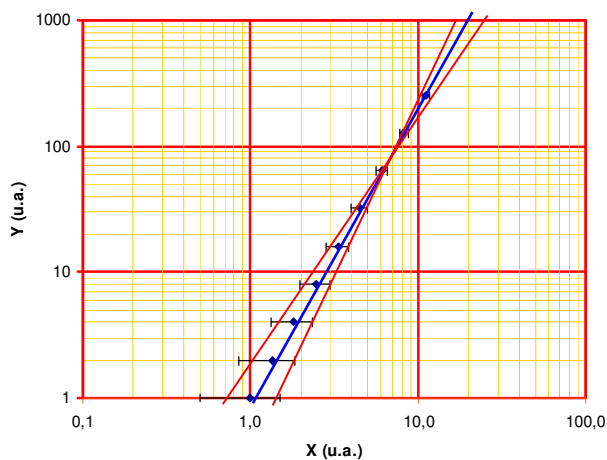
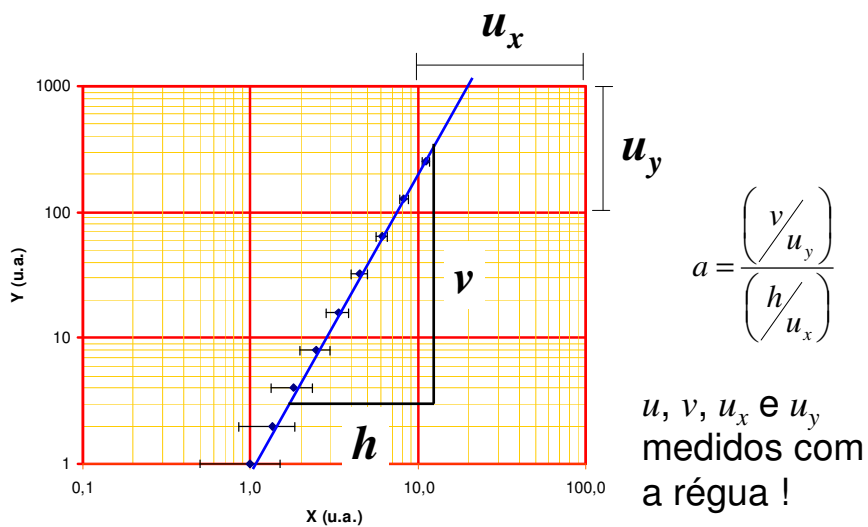
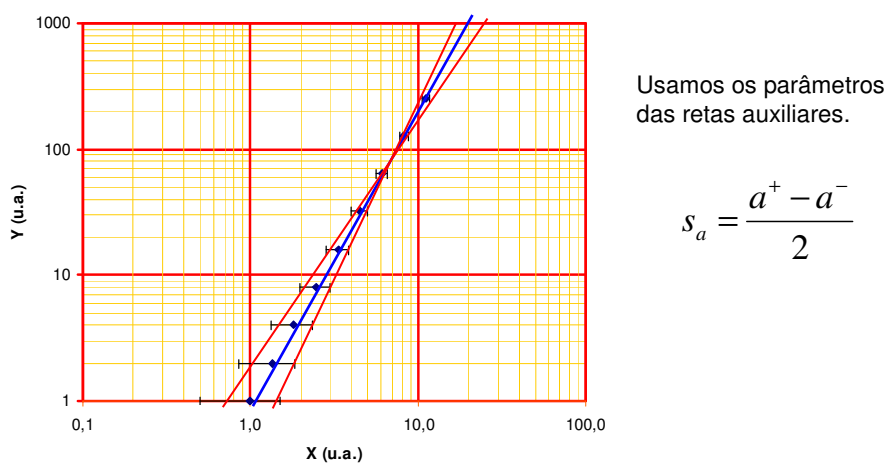


Figura 1 – Gráfico de Y em função de X. A reta azul representa a reta média. As retas vermelhas representam as retas de coeficiente angular máximo e mínimo.

Como extrair informações do gráfico?



Qual a incerteza do coeficiente angular de uma reta no papel di-log?



## Hábito #8 Mantenha o gráfico limpo



**AO ELABORAR  
GRÁFICOS EM FEP113 !**

- Não marque os valores dos pontos;
- Não faça contas nos gráficos;
- Mantenha apenas informações relevantes ao leitor;
- Aperte o lápis!

# FIM