

Graphing Basic no Excel 2007

Tabela de Conteúdos

1. [Inserindo e formatando os dados no Excel](#)
2. [Criando o gráfico de dispersão inicial](#)
3. [Criando um gráfico de dispersão de dados de titulação](#)
4. [Adicionando linhas no gráfico de dispersão](#)

Introdução

Beer lei estabelece ainda que existe uma relação linear entre a concentração de compostos coloridos em solução e a absorção da luz da solução. Este fato pode ser usado para calcular a concentração de soluções desconhecidas, dado suas leituras de absorção. Primeiro, uma série de soluções de concentração conhecida são testados para o seu nível de absorção. Em seguida, um gráfico de dispersão é feita destes dados empíricos.

Inserindo e formatando os dados no Excel

Digite o que é visto na Figura 1a nas células apropriadas.

- **Título** planilha a página na célula **A1**
- Um **rótulo de** coluna como a **concentração (M)** das soluções conhecidas na célula **A3**. Esta é a variável independente
- **Rótulo da** coluna B, as leituras de **absorbância** para cada uma das soluções na célula **B3**. Esta é a variável dependente
- **Seus dados irão para as duas primeiras colunas na planilha.**
- **Enter** the independent and dependent variable values into cells A4:B9
- **Digite** a variável dependente e independente valores em células A4: B9
- Finalmente, **introduza** as informações mostradas nas **linhas 12 e 13**. Estes são os valores de absorção de duas amostras de concentrações desconhecidas (mais sobre isso depois).

	A	B
1	Beer's Law Plot Data	
2		
3	Conc. (M)	Absorbance
4	0.00000	0.000
5	0.00004	0.0958
6	0.00008	0.182
7	0.00012	0.276
8	0.00016	0.343
9	0.00020	0.413
10		
11	unknown 1	0.137
12	unknown 2	0.365

Figure 1a

Vamos agora formatar os números

- **Clique e arraste** sobre o intervalo de células que irá armazenar os dados de concentração (A4 A9 através dos dados da amostra)
- Escolha **Página Principal> Número ...** (isto é uma abreviação para a escolha ... Células no menu Formatar, na parte superior da janela do Excel),
- Clique na guia **Número**
- Em Categoria escolha **Número** e conjunto de casas decimais a **5**
- Clique em **OK**
- Repita o procedimento para a coluna de dados de absorbância (B4 B9 através dos dados da amostra), definindo as casas decimais para **4**

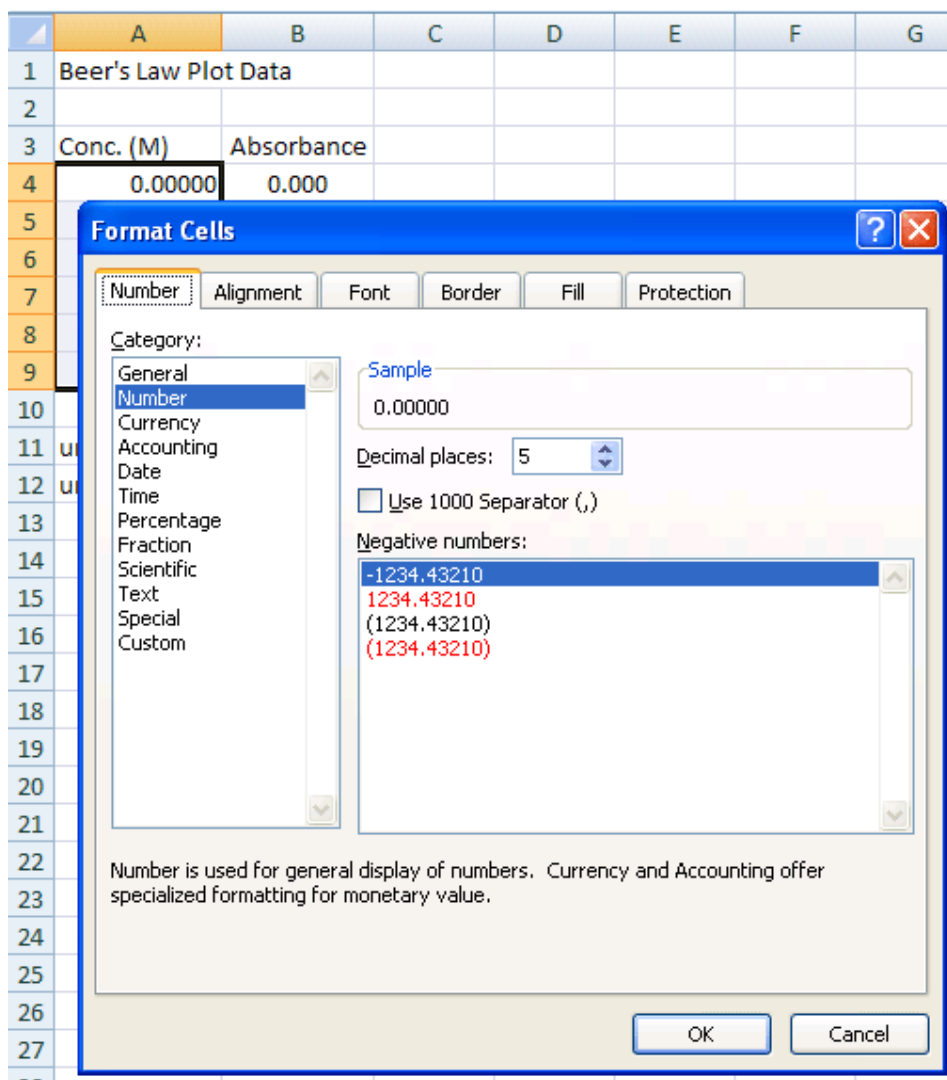


Figura 1b.

Os dados de concentração é provavelmente melhor expressos em notação científica.

- Realce os dados de concentração e escolha **Página Principal> Número** and click on the Number tab e clique na guia Número
- Escolha a categoria **científica** e definir as casas decimais para **2**.

O último passo antes de criar o gráfico é para escolher os dados que deseja representar graficamente.

- Realce os dados nas colunas de concentração e absorvância (mas não os dados desconhecidos ou os rótulos de cada coluna)

Isso é mostrado na Figura 2.

	A	B
1	Beer's Law Plot Data	
2		
3	Conc. (M)	Absorbance
4	0.00E+00	0.0000
5	4.00E-05	0.0958
6	8.00E-05	0.1820
7	1.20E-04	0.2760
8	1.60E-04	0.3430
9	2.00E-04	0.4130
10		
11	unknown 1	0.1370
12	unknown 2	0.3650

Figura 2.

Criando o gráfico de dispersão inicial

Com os dados que deseja graphed **destaque**, neste caso A3: B9, inserir um gráfico a partir do **menu> Inserir Gráfico**

- O tipo de gráfico que você deseja é **um-Gráfico de dispersão XY** usando **apenas marcadores** (veja a Figura 3).

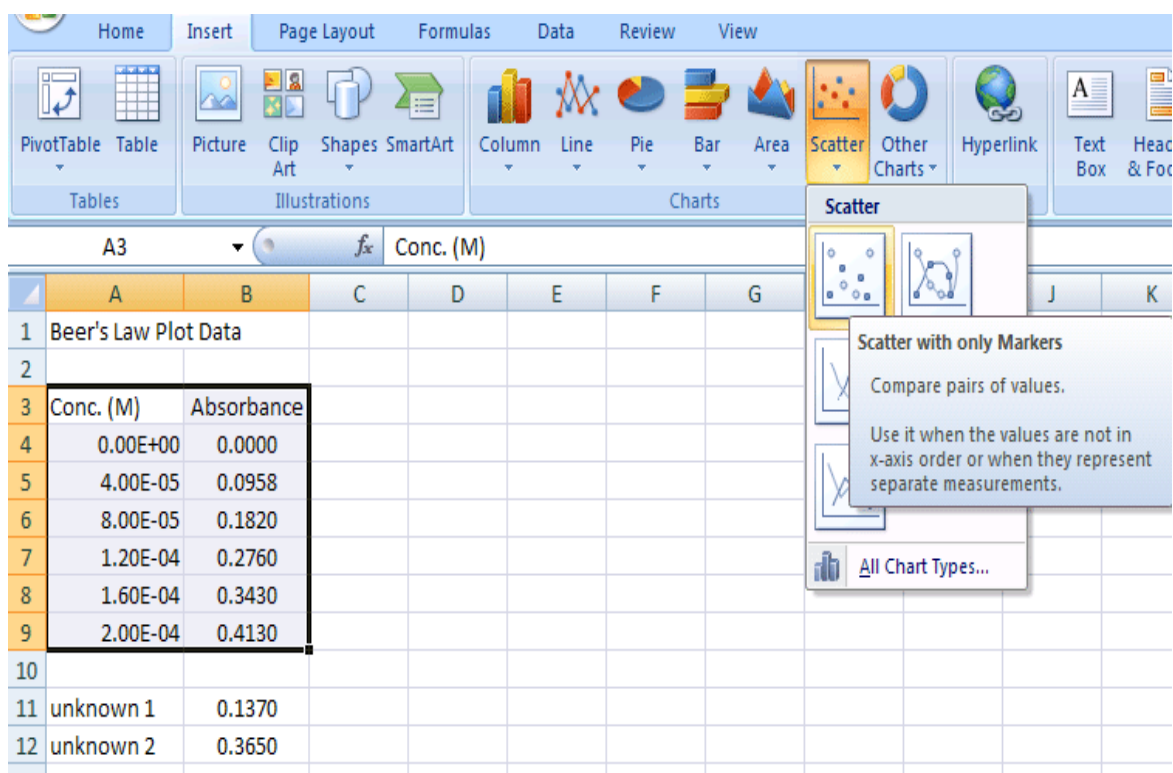
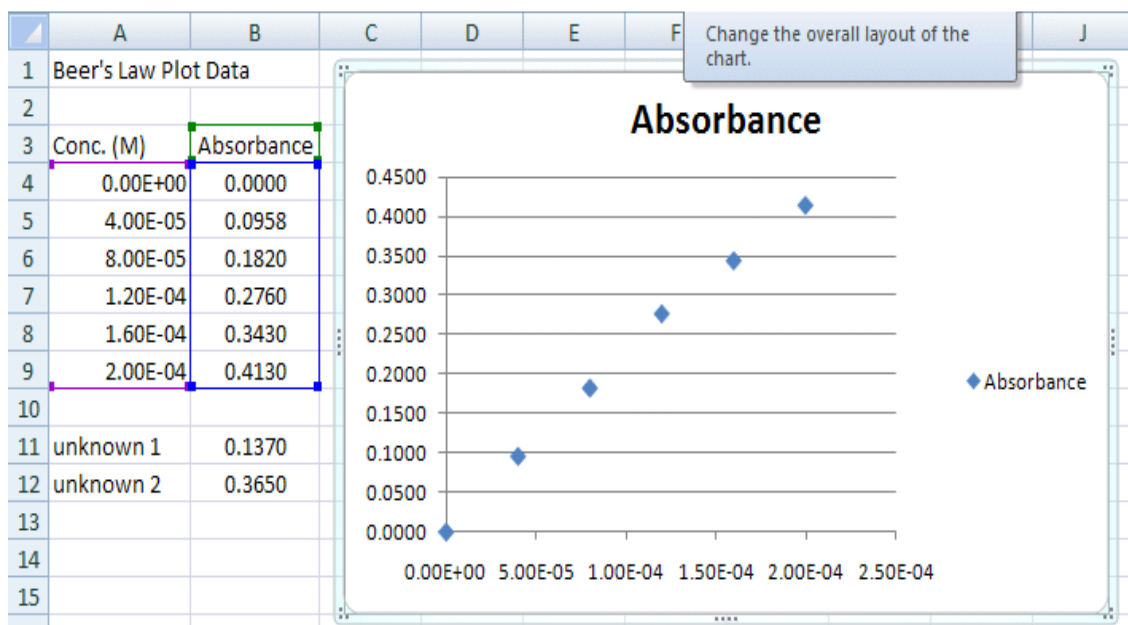


Figura 3.

A base XY-Quadro deve aparecer em sua planilha.

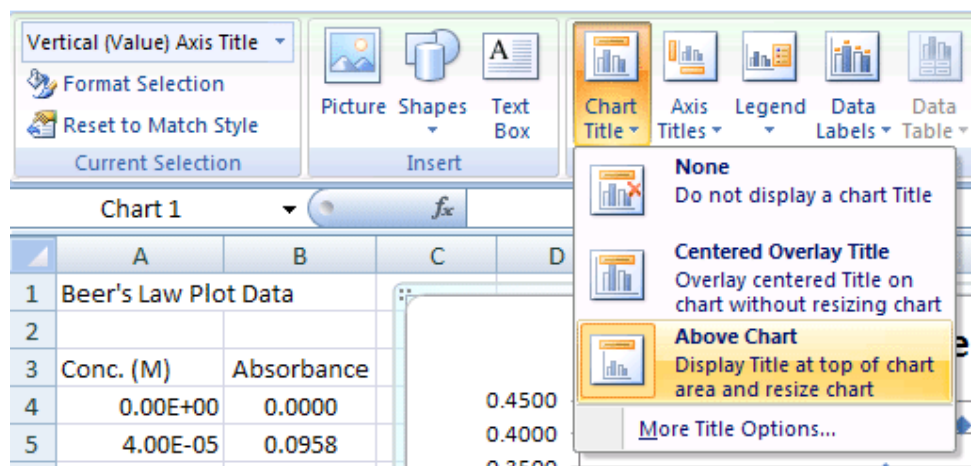


O eixo X deve ter os dados de concentração eo eixo Y deve ter os dados de absorbância.

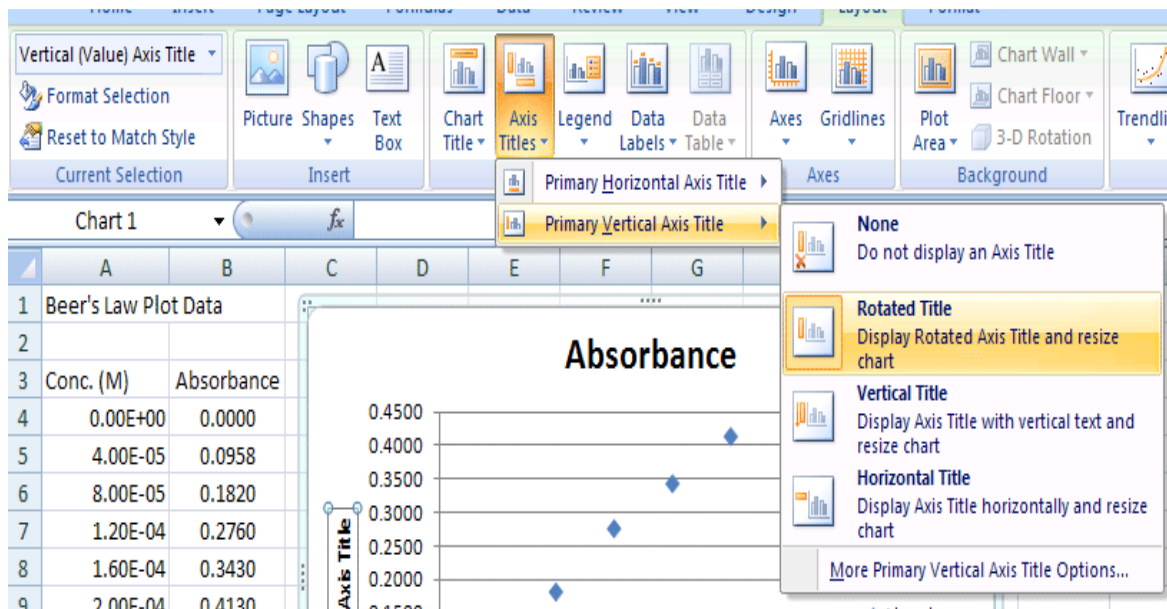
O próximo passo adiciona títulos dos X e Y-eixos.

Selecione o **gráfico**, então **Chart Tools> Layouts Menu**:

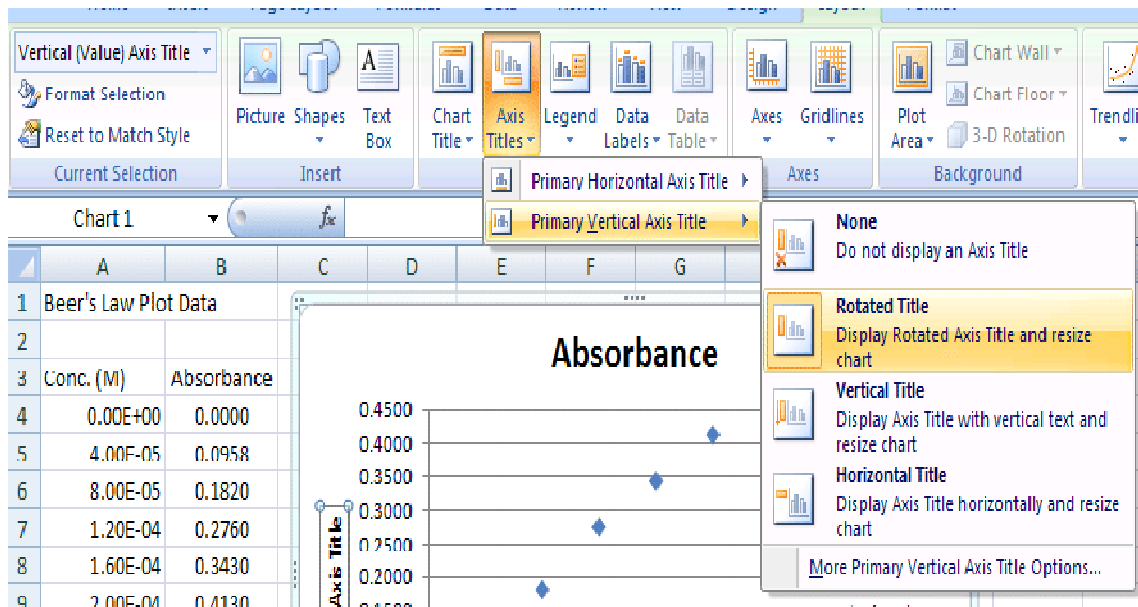
- Selecione **Ferramentas de Gráfico> Gráfico** opção de **título** para alterar os atributos do título
 - Clique no título para editar e / ou formato da entrada
- Selecione **Ferramentas de Gráfico> Eixo Títulos> Principal** opção **Eixo Horizontal** para adicionar um título X-Axis
 - Clique em Título do Eixo e entrar em **concentração (M)** para o eixo X (eixo horizontal)
- Selecione **Ferramentas de Gráfico> Eixo Títulos> Principal eixo vertical** opção **girado** para adicionar um título Y-Axis
 - Clique em Título do Eixo e entrar **absorbância** para o eixo Y (eixo vertical - Rodado título)
- Não se esqueça da unidades de seus eixos!



Título do Gráfico



X-Título do Eixo (eixo horizontal)



Y-Título do Eixo (eixo vertical)

Em seguida, retire a legenda

- Clique sobre a **legenda**
- Hit apagar

Seu deve acabar com um gráfico como o abaixo na Figura 5

Seu plano XY-Scatter está concluída e deve aparecer na página mesma planilha (chamado de planilha), como os dados originais. Alguns itens da nota:

- Seus dados devem olhar como se cai em uma trajetória retilínea
- linhas de referência horizontais foram automaticamente colocados no gráfico
- Seu gráfico é realçado com arredondados 'pegas' nas esquinas.

Com o gráfico em destaque, você pode clicar e arrastar o gráfico para um onde você gostaria que fosse localizado na página de planilha. Agarrando uma das quatro alças de canto permite redimensionar o gráfico.

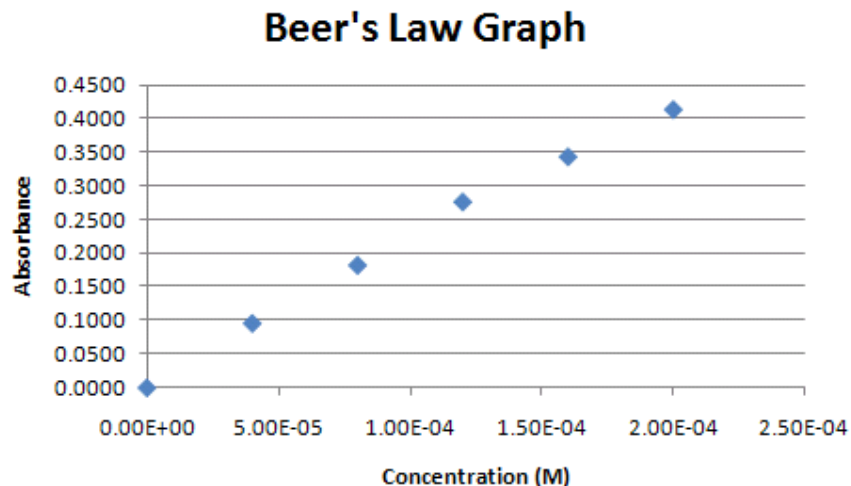


Figura 5.

Ir para o tutorial sobre [a criação de linhas de regressão](#) para descobrir como usar uma linha de regressão com este gráfico de dispersão para calcular as concentrações das duas incógnitas.

Criando um gráfico de dispersão inicial dos dados de titulação

Nesta próxima parte do tutorial, vamos trabalhar com outro conjunto de dados. Neste caso, é a titulação de um ácido forte com uma base forte (veja a Figura 10 para o lote final). Com esta titulação, uma base forte (NaOH) de concentração conhecida é adicionado um ácido forte, HCl (também de concentração conhecida, neste caso). Como a base forte é adicionada à solução, a sua ligação com os íons OH- o livre de íons H⁺ do ácido. Um ponto de equivalência é atingido quando há um número igual de livre-OH e íons H⁺ na solução (pH = 7). Este ponto de equivalência pode ser encontrado com um indicador de cor na solução ou através de uma curva de titulação pH. Esta parte do tutorial irá mostrar como fazer o segundo.

Note-se que deveria haver duas colunas de dados em sua planilha:

Coluna A: mL de 0,1 M de NaOH adicionados

Coluna B: pH de 0,1 M HCl / mistura de NaOH 0,1 M

- Usando uma nova planilha na pasta de trabalho planilha, insira os seus dados de titulação, conforme mostrado na Figura 6.
- Vá para a [entrada de dados Tutorial](#) se você precisar de dicas sobre como formatar as células para o bom número de casas decimais

	A	B	C
1	Titration of 50 mL of 0.1 M HCl		
2	with 0.1 M NaOH		
3			
4	NaOH Added	pH	
5			
6			
7	0.00	1.00	
8	10.00	1.17	
9	25.00	1.48	
10	45.00	2.28	
11	49.50	3.30	
12	49.75	3.60	
13	50.00	7.00	
14	50.25	10.40	
15	55.00	11.68	
16	60.00	11.96	

Figura 6.

Agora, crie um gráfico de dispersão dos dados de titulação, assim como você fez com a [Lei de Beer parcela](#) (Figura 7).

- **Realce** os dados de titulação e os cabeçalhos de coluna (A4: B16)
- Clique em **Inserir> Gráfico> Dispersão** com apenas marcadores
- Adicionar Gráfico adequado e Machados Títulos (**Layout> Título do Gráfico, Layout> Gráfico Eixo Títulos**)
- **Selecione** e exclua a Lenda
- Seu gráfico deverá ser parecido com o abaixo:

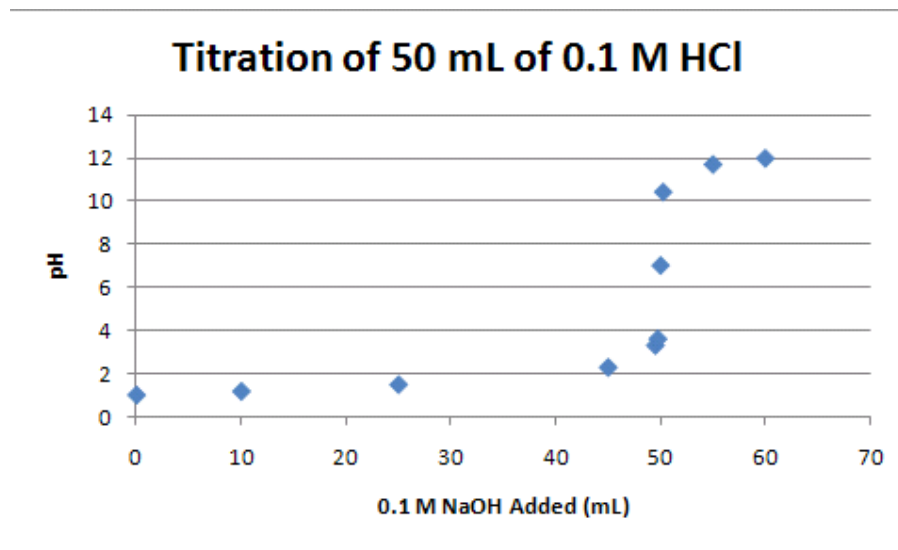


Figure 7.

Adicionando linhas do gráfico de dispersão

Todos os pontos dos dados de titulação podem ser conectados para formar uma curva suave. Com esta abordagem, a curva é garantida para percorrer todos os pontos de dados. Esta opção pode ser usada se você tiver *apenas um pH leitura por quantidade de NaOH adicionado*. Se você tiver várias leituras de pH para cada quantidade adicionada à dispersão, você não vai acabar com uma curva suave. Para adicionar linhas para o gráfico de dispersão (Figura 9):

- Escolha **Inserir> Gráfico de dispersão - Dispersão com linhas suaves e marcadores**

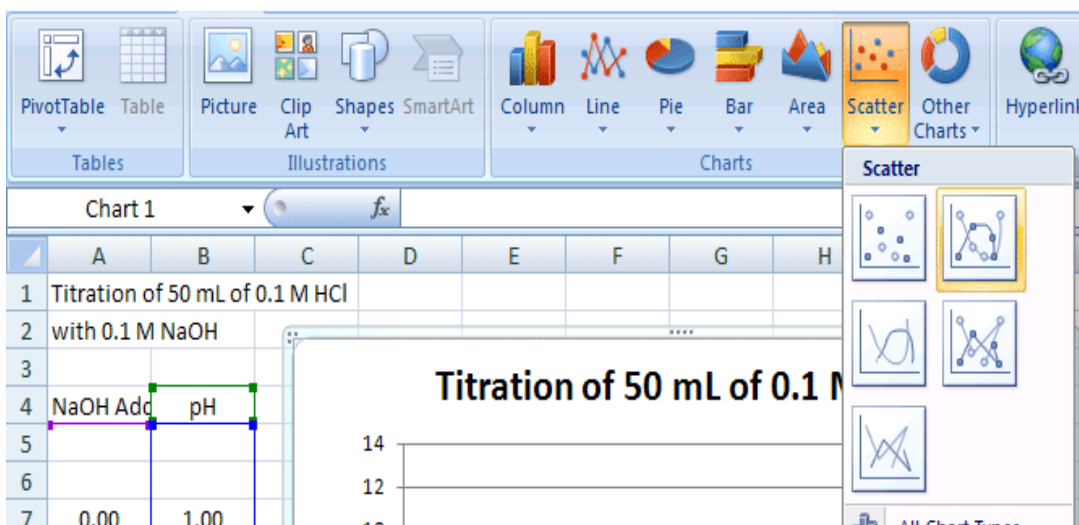


Figura 9.

O resultado deve ser semelhante à Figura 10:

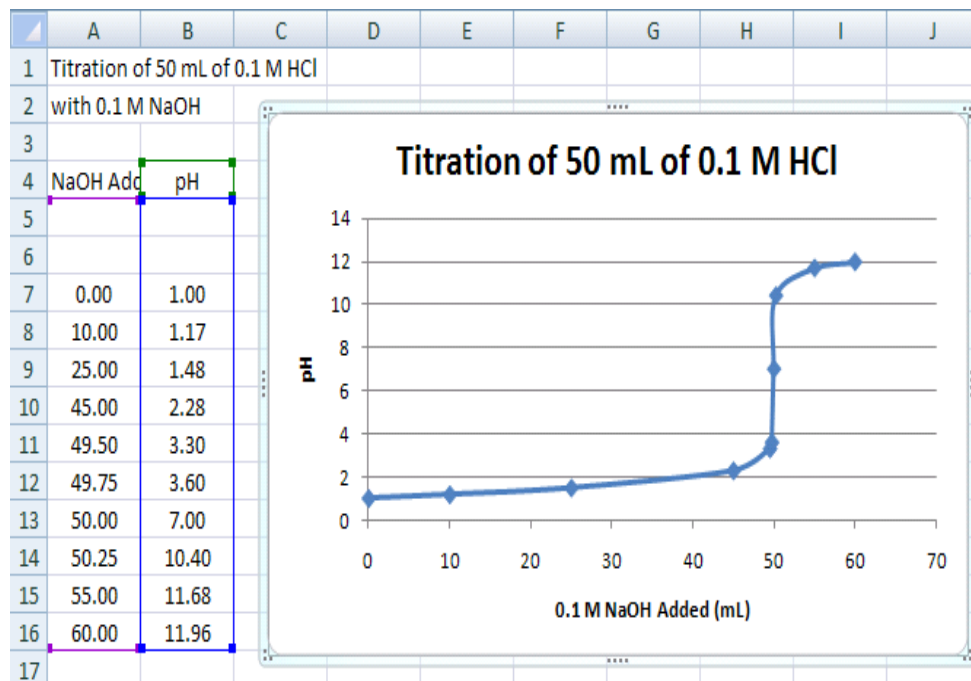


Figura 10.

Esta curva suave ligado ajuda a localizar onde a parte íngreme da curva atravessa pH 7.