

HISTOGRAMA

O histograma é uma forma gráfica de apresentar a distribuição de freqüências de uma variável. O histograma é um gráfico de barras verticais construído com os resultados da tabela de freqüências.


Histograma é o gráfico de barras das freqüências de uma variável

1. CONSTRUÇÃO DE UM HISTOGRAMA DE FREQÜÊNCIAS ABSOLUTAS

Abra uma pasta dê a ela o nome HISTOGRAMA.

Re-nomeie PLAN1 para HISTOGRAMA também.

Aqui vamos mostrar a construção do histograma das freqüências absolutas utilizando os recursos gráficos do Excel 2007.

Entre a seguir: em **A1** com o rótulo **HISTOGRAMA**. Em **B3: Dados**. Selecione as células **E2:G2**, clique no botão  *Mesclar e Centralizar* e insira o rótulo **Freqüências**. Introduza agora os rótulos **Seleção** em **D3**, **Absolutas** em **E3**, **Relativas** em **F3** e **Acumuladas** em **G3**.

Procure colocar bordas externas na cor e sombreamentos nestas células. Escolha

Introduza agora no intervalo **B4:B29**, os valores:

14	12	13	11	12	13	16	14	14	15
17	14	11	13	14	15	13	12	14	13
14	13	15	16	12	12				

No intervalo **D4:D10** introduza os valores:

11	12	13	14	15	16	17
----	----	----	----	----	----	----

No intervalo E4:E10 introduzir a função FREQÜÊNCIA como antes pressionando **Ctrl + Shift + Enter** ao sair para inserir uma matriz. Assim: {=FREQÜÊNCIA(B4:B29;D4:D11)}

Depois na célula **F4** introduza a fórmula **=E4/26** e arraste o canto inferior direito até à célula **F10**.

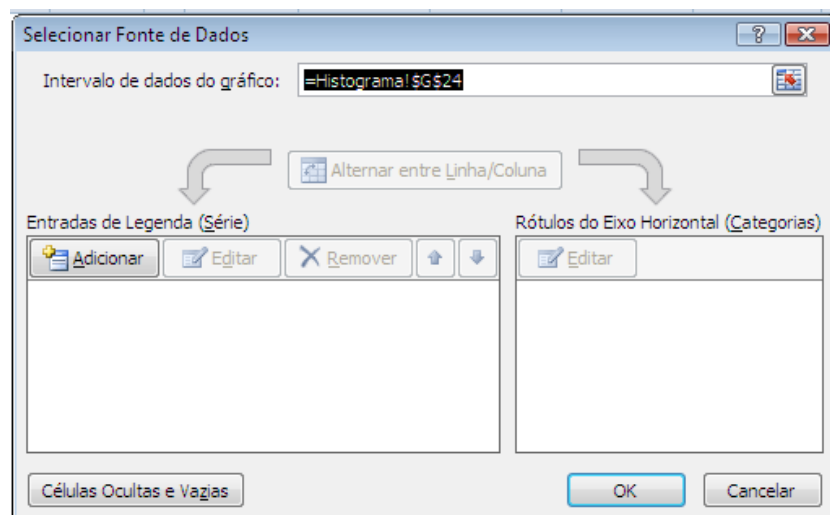
Agora vá à célula **G4** e introduza **=F4** e depois na **G5** introduza **= G4+F5** e arraste a fórmula até **G10**.


No final a sua planilha ficará como:

HISTOGRAMA		Frequências			
Dados	Seleção	Absolutas	Relativas	Acumuladas	
14	11	2	7,7%	7,7%	
12	12	5	19,2%	26,9%	
13	13	6	23,1%	50,0%	
11	14	7	26,9%	76,9%	
12	15	3	11,5%	88,5%	
13	16	2	7,7%	96,2%	
16	17	1	3,8%	100,0%	
14		0			
14					
15					
17					
14					
11					
13					
14					
15					
13					
12					
14					
13					
14					
13					
15					
16					
12					
12					

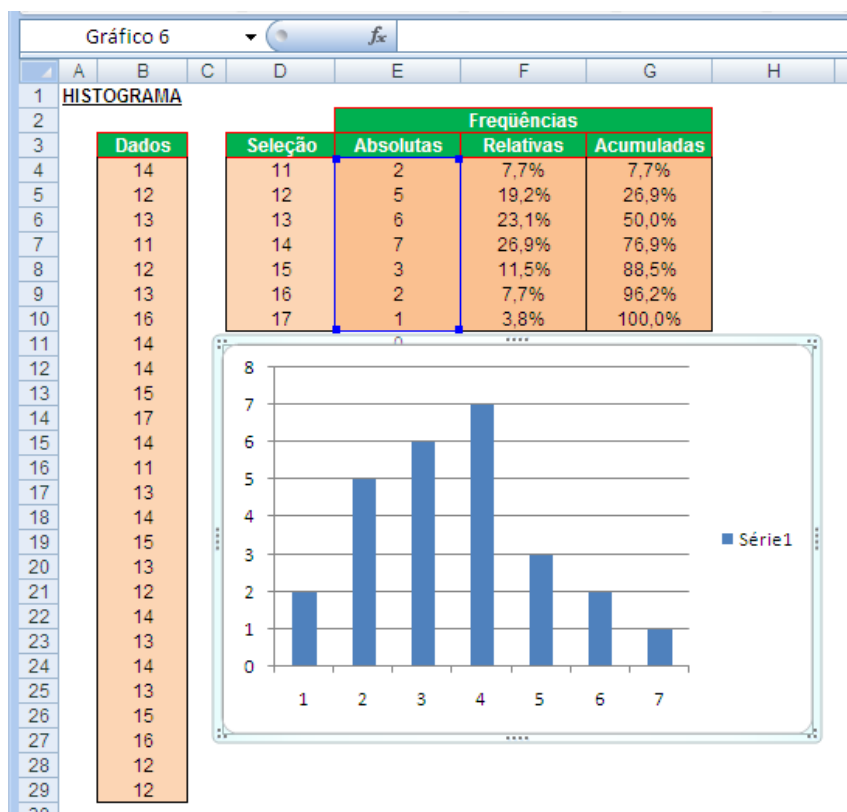
Agora com o cursor do Excel posicionado em qualquer célula da planilha **Histograma** vá até a guia **Inserir**, no grupo **Gráficos**, selecione o tipo de gráfico **Colunas** e o subtipo **colunas agrupadas** da categoria **Coluna 2D**. Este gráfico compara valores entre categorias usando retângulos verticais.


Aparecerá uma janela de plotagem e serão acrescentadas três guias de grupos de ferramentas de gráfico: **Design**, **Layout** e **Formatar**. Na guia **Design** e no grupo **Dados** dê um clique no botão **Selecionar Dados** e irá aparecer a janela *Selecionar Fonte de Dados*:

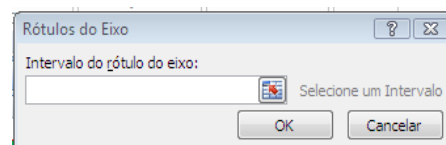


Na caixa Intervalo de dados do gráfico, clique no botão à direita  e a seguir selecione o intervalo **E4:E10**. Aparecerá na caixa **=Histograma!\$E\$4:\$E\$10**. Na categoria *Entradas de Legenda (Série)* aparecerá **Série 1** e na categoria *Rótulos do Eixo Horizontal (Categorias)* os números 1, 2, 3, 4, 5. O gráfico será automaticamente construído.


O gráfico assume o aspecto:



A seguir na Categoria *Rótulos do Eixo Horizontal* (*Categorias*) clique no botão **Editar**  e aparecerá a janela:

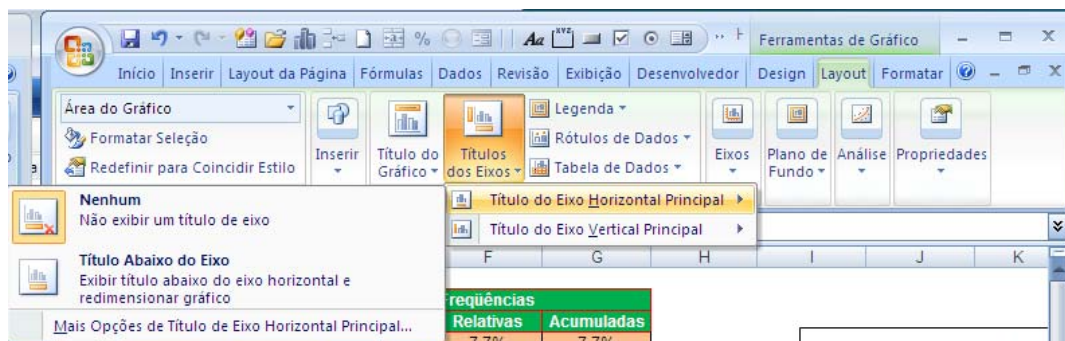


Clicando no botão à direita introduzimos o intervalo D4:D10 clicando e arrastando sobre as células do intervalo na planilha.

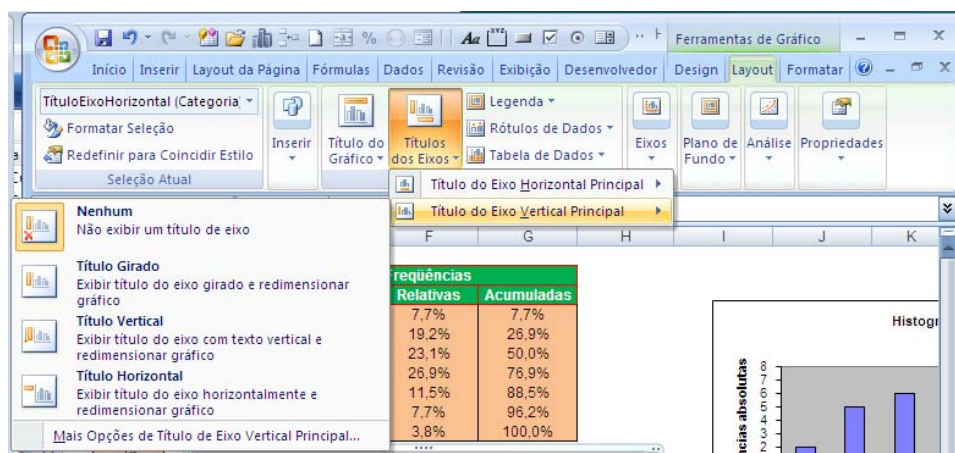
Agora na Categoria *Entradas de Legenda* (*Série*) clique no botão **Editar**  e na caixa de edição **Nome da série** digite **Frequências Absolutas** e a seguir OK.

Agora vamos colocar o título do gráfico e dos eixos indo à guia **Layout**, grupo **Rótulos** e no ícone **Título do Gráfico** e selecionando no menu suspenso **Acima do Gráfico**. O título colocado automaticamente (Frequências Absolutas) ficará marcado. Substitua o título para **Histograma**.

Clicando no ícone **Título dos Eixos** e selecione **Título do Eixo Horizontal Principal** e a seguir **Título Abaixo do Eixo**. Aparecerá uma caixa marcada **Título do Eixo**. Nesta caixa edite o texto substituindo-o para **Seleção**.

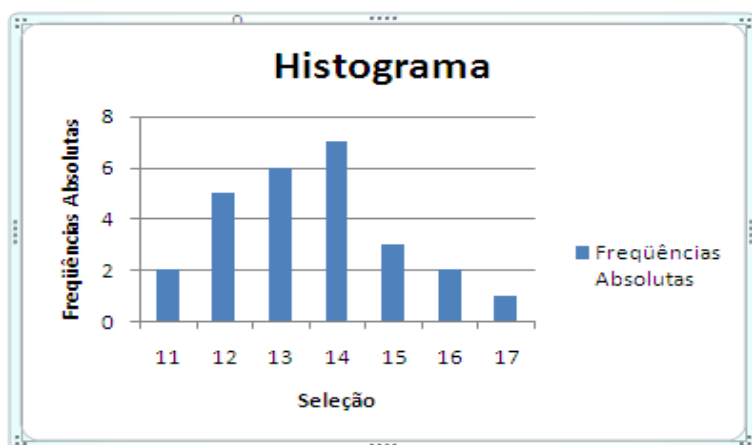


Repetindo para o eixo vertical, selecione na guia **Layout**, no grupo **Rótulos** o ícone **Títulos dos Eixos**, **Título do Eixo Vertical Principal** e **Título Girado**.



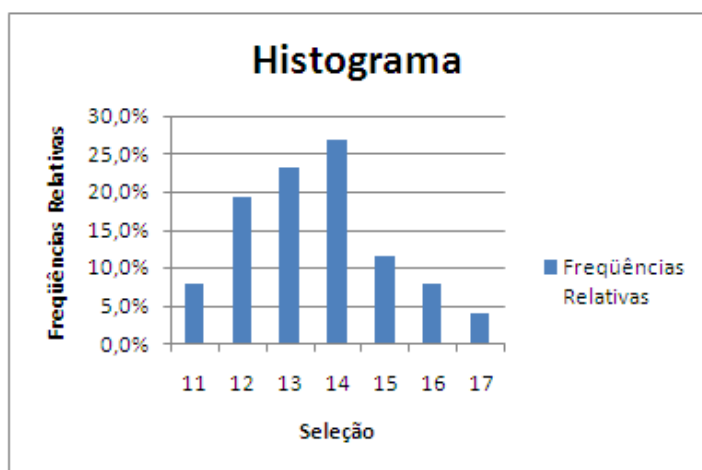
Aparecerá uma caixa marcada com o texto **Título do Eixo**. Mude-o para **Frequências Absolutas**.

Finalmente o gráfico ficará assim:



2. CONSTRUÇÃO DE UM HISTOGRAMA DE FREQUÊNCIAS RELATIVAS

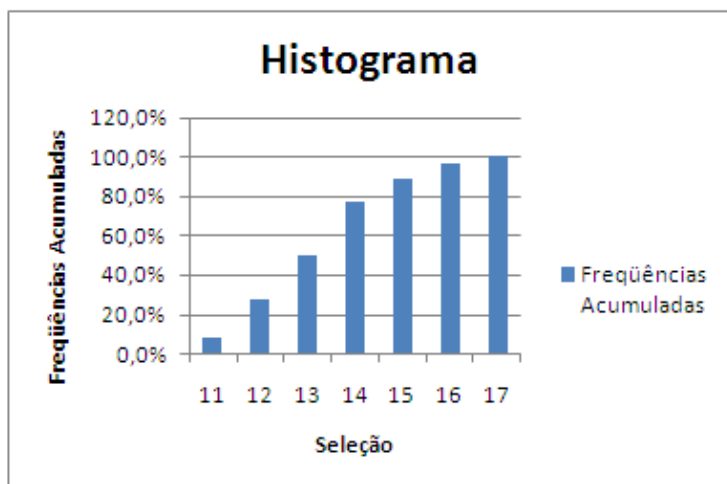
Repetindo os passos anteriores, substituindo o intervalo o intervalo **E4:E10** por **F4:F10** ficaremos com **=Histograma!\$E\$4:\$E\$10** na caixa de edição e modificando o necessário, teremos:



Poderíamos também, através de um **Ctrl + C** e um **Ctrl + V** obter um novo gráfico e nele fazer todas as modificações necessárias para o gráfico ficar como este ao lado.

3. CONSTRUÇÃO DE UM HISTOGRAMA DE FREQUÊNCIAS ACUMULADAS

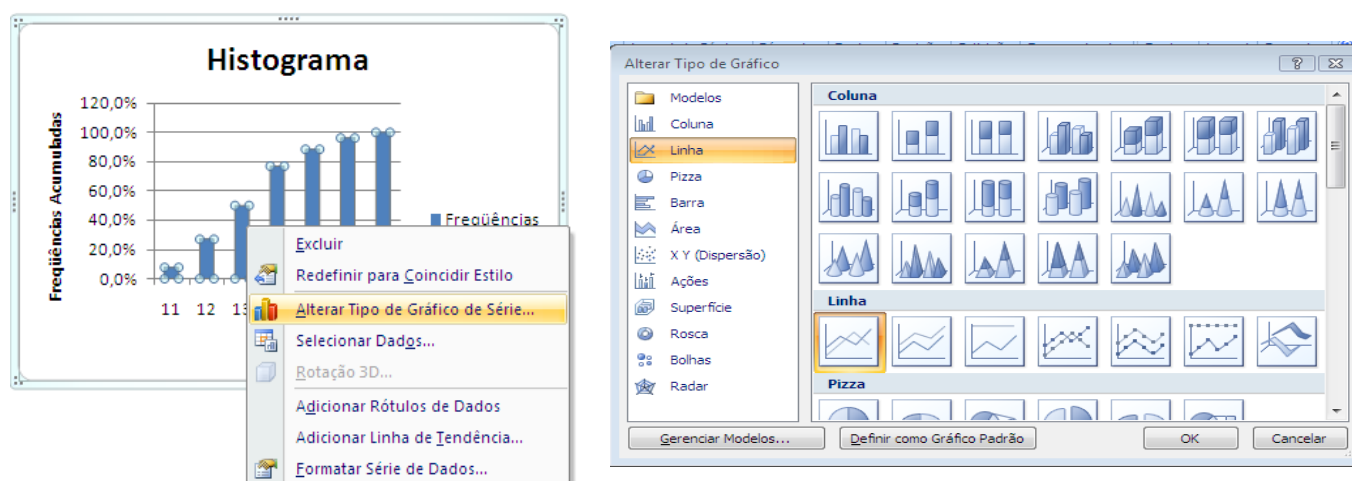
Da mesma forma que acima poderemos obter o gráfico das frequências acumuladas.



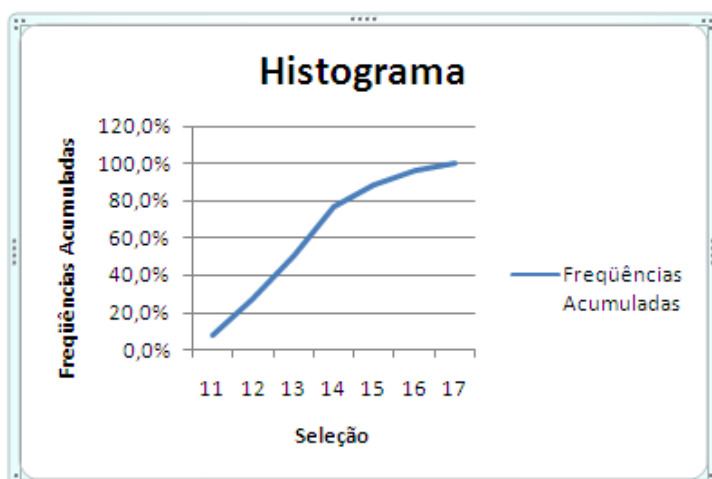
4. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DIFERENTE

As colunas dos exemplos anteriores podem ser substituídas por linhas, as quais damos o nome de *poligonal*.

Para mudarmos o tipo de gráfico das frequências acumuladas para linha, basta clicar com o botão direito do mouse sobre uma coluna e no menu suspenso selecionar **Alterar Tipo de Gráfico de Série...**. Na janela *Alterar Tipo de Gráfico*, selecionar a categoria **Linha** e o tipo **Linhas**



O histograma de barras se transformará no gráfico abaixo:



Este gráfico mostra então a *poligonal* da distribuição de frequências acumuladas que é denominada OGIVA.

5. HISTOGRAMA COMBINADO

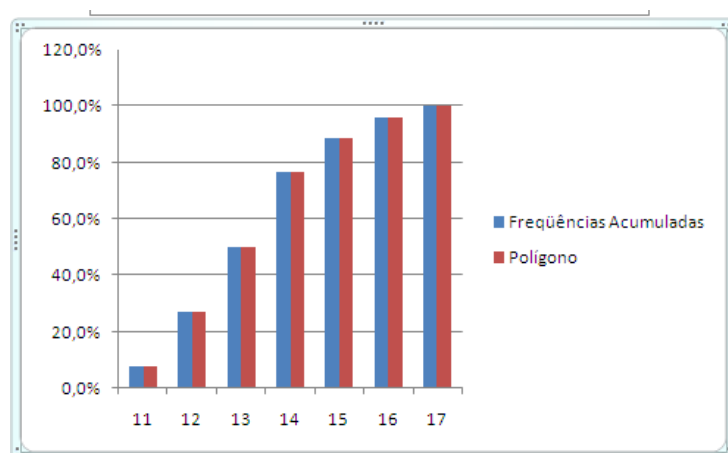
Podemos construir um gráfico combinado (colunas e linhas) da seguinte forma:

a. Marcar o intervalo de células de freqüências relativas acumuladas **G4:G10** na planilha histograma e daí ir para a guia **Inserir**, grupo **Gráfico** e escolher o tipo **Colunas Agrupadas**. Automaticamente é gerado o gráfico como antes. A seguir, depois de clicar sobre a área do gráfico vá para a guia **Design**, grupo **Dados** e selecione o botão **Selecionar Dados**

b. Na janela *Selecionar Fonte de Dados*, na categoria *Entradas de Legenda (Série)* clique no botão **Editar** e dê a série o nome de **Freqüências Acumuladas**. Agora na categoria *Rótulos do Eixo Horizontal (Categorias)* clique no botão **Editar** e entre com as células da coluna Seleção, assim **=Histograma!\$D\$4:\$D\$10**.

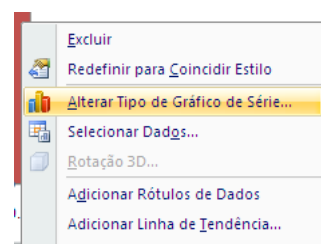
c. Novamente na categoria *Entradas de Legenda* clique no botão **Adicionar**. Dê à série o nome de **Polígono** e entre com os valores da coluna **Acumuladas**.

O gráfico ficará assim:



d. Clicando com o botão direito do mouse sobre a série **Polígono**, marcamos a série toda.

5. Clique outra vez com botão direito e aparece o menu suspenso



Selecionando o item **Alterar Tipo de Gráfico de Série...**, escolhendo o tipo **Linhas**, ficamos depois de colocados os títulos nos eixos e no gráfico como antes:

