

# Análise Gráfica

---

# Análise Gráfica

---

O objetivo da análise gráfica é transmitir visualmente as informações da amostra sobre a população.

Dividimos a análise Gráfica em três situações:

- Variável Qualitativa (Ordinal e Nominal)
- Variável Quantitativa Discreta
- Variável Quantitativa Contínua

# Variável Qualitativa

---

Para variáveis qualitativas, podemos fazer dois tipos de gráficos:

- Gráficos de barras
- Gráficos em setores

# Exemplo – Variável qualitativa

---

Na pesquisa sobre o Grau de Instrução dos chefes de família, temos 120 chefes de famílias no bairro Saco Grande II entrevistados com a seguinte distribuição de frequência:

Distribuição de frequência			
Grau de Instrução	Frequência	Proporção	Porcentagem
Nenhum grau completo	38	0,3167	31,67
Primeiro grau completo	37	0,3083	30,83
Segundo grau completo	45	0,3750	37,50
Total	120	1,0000	100,00

# Gráfico de Barras

---

Nesse gráfico, a altura das barras é a frequência da Distribuição de Frequência. O leitor precisa olhar a altura para captar a informação que o pesquisador deseja transmitir.

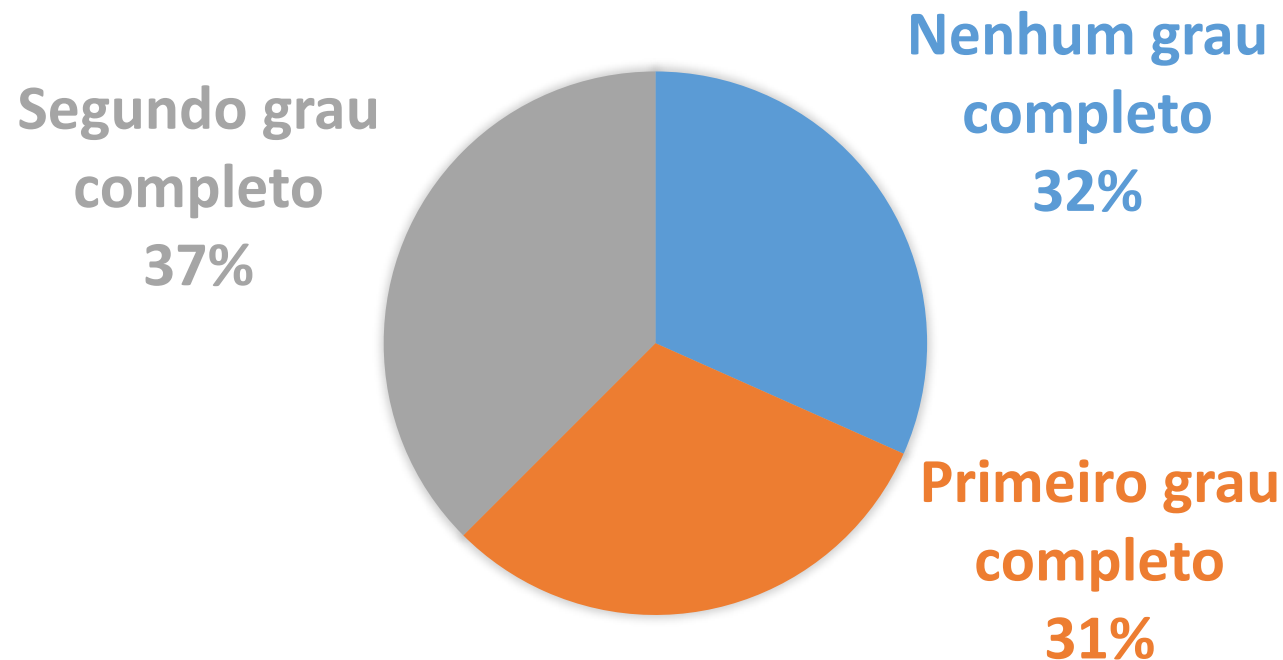


# Gráfico em setores

---

Este gráfico tem o formato de “pizza” e é dividido em setores. Cada setor representa a frequência da categoria da variável. O ângulo entre as divisórias do setor é calculado por *proporção*  $\times 360^\circ$ .

## GRÁFICO EM SETORES



# Variável Quantitativa Discreta

---

Para a variável quantitativa discreta, podemos fazer três gráficos:

- Gráfico de barras
- Gráfico de Setores
- Gráfico de dispersão unidimensional

# Exemplo – Variável Quantitativa Discreta

Considere a variável número de filhos da empresa XXX. Na tabela abaixo, mostramos a distribuição de frequência.

Distribuição de Frequência			
Número de filhos	Frequência	Proporção	Porcentagem
0	20	0,5556	55,56
1	5	0,1389	13,89
2	7	0,1944	19,44
3	3	0,0833	8,33
4	0	0,0000	0,00
5	1	0,0278	2,78
Total	36	1,0000	100,00



# Exemplo – Variável Quantitativa Discreta

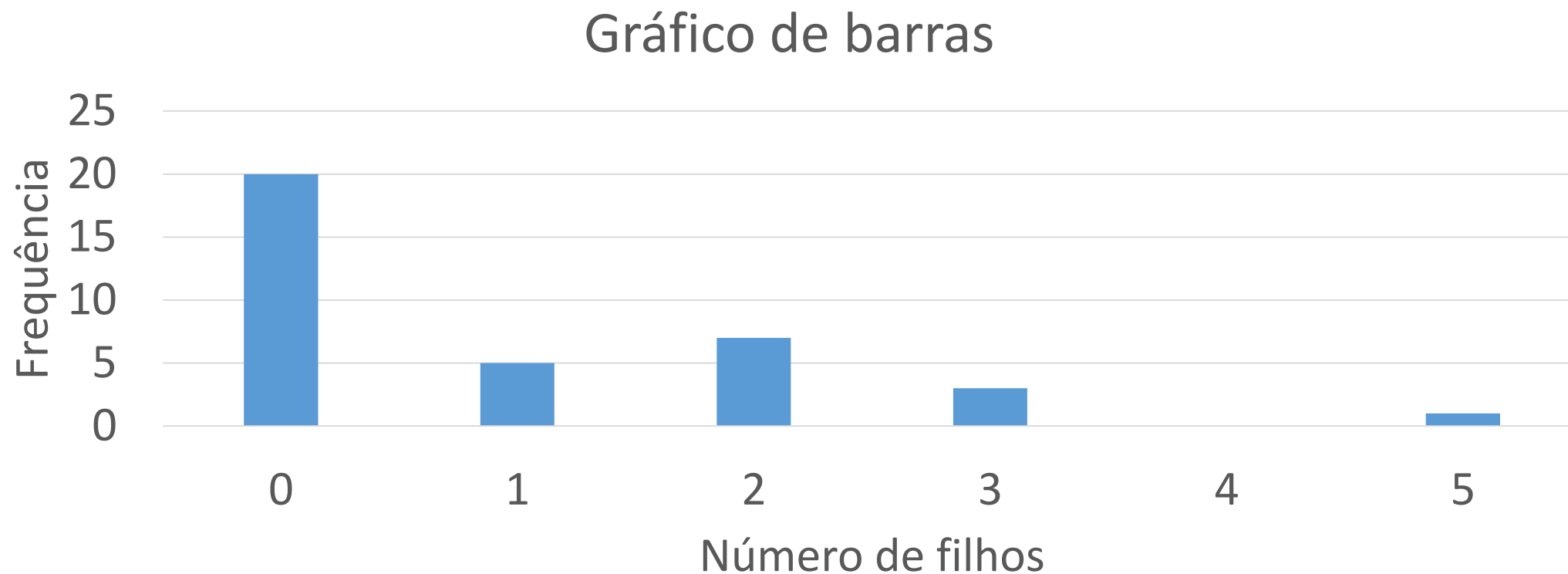
Considere a variável número de filhos da empresa XXX. Na tabela abaixo mostramos a distribuição de frequência.

Distribuição de Frequência			
Número de filhos	Frequência	Proporção	Porcentagem
0	20	0,5556	55,56
1	5	0,1389	13,89
2	7	0,1944	19,44
3	3	0,0833	8,33
4	0	0,0000	0,00
5	1	0,0278	2,78
Total	36	1,0000	100,00

# Gráfico de barras

---

Nesse gráfico, a altura das barras é a frequência da Distribuição de Frequência. O leitor precisa olhar a altura para captar a informação que o pesquisador deseja transmitir.

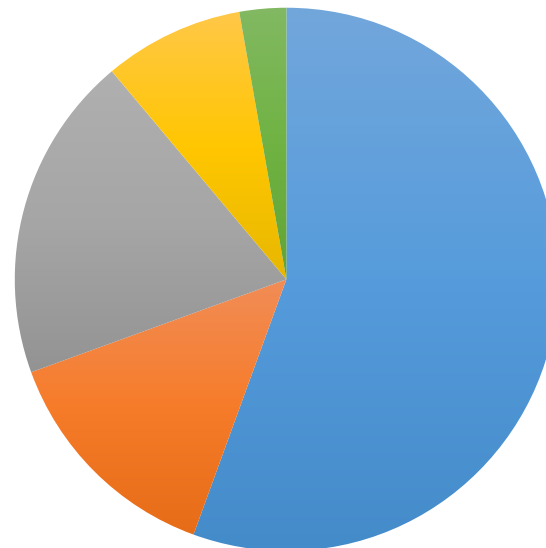


# Gráfico em setores

---

Este gráfico tem o formato de “pizza” e é dividido em setores. Cada setor representa a frequência da categoria da variável. O ângulo entre as divisórias do setor é calculado por *proporção*  $\times 360^\circ$ .

**Gráfico em setores**



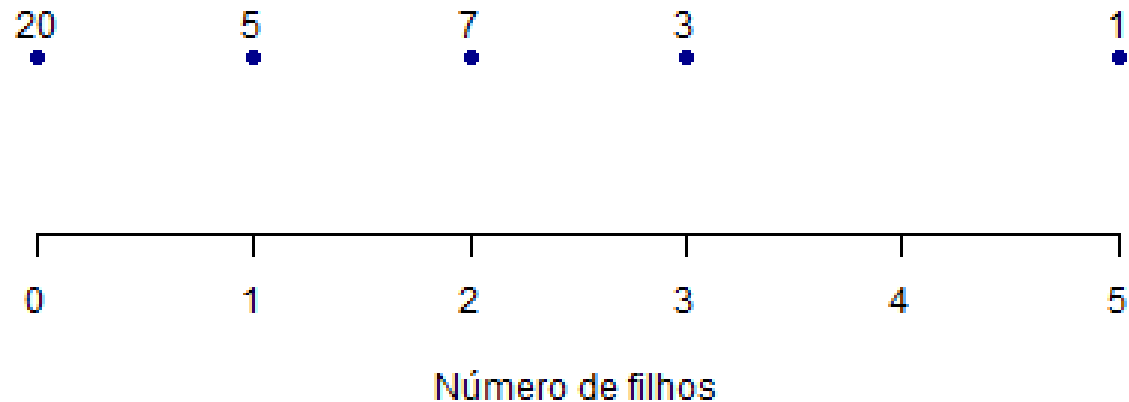
■ 0 ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5

# Gráfico de dispersão unidimensional

## Alternativa I

---

Para cada valor, representamos a frequência por “bolinhas” sobre um eixo com marcações dos valores.



# Gráfico de dispersão unidimensional

## Alternativa II

---

Para cada valor, representamos a frequência por “bolinhas” sobre um eixo colocando  $n$  bolinhas sobre cada valor.

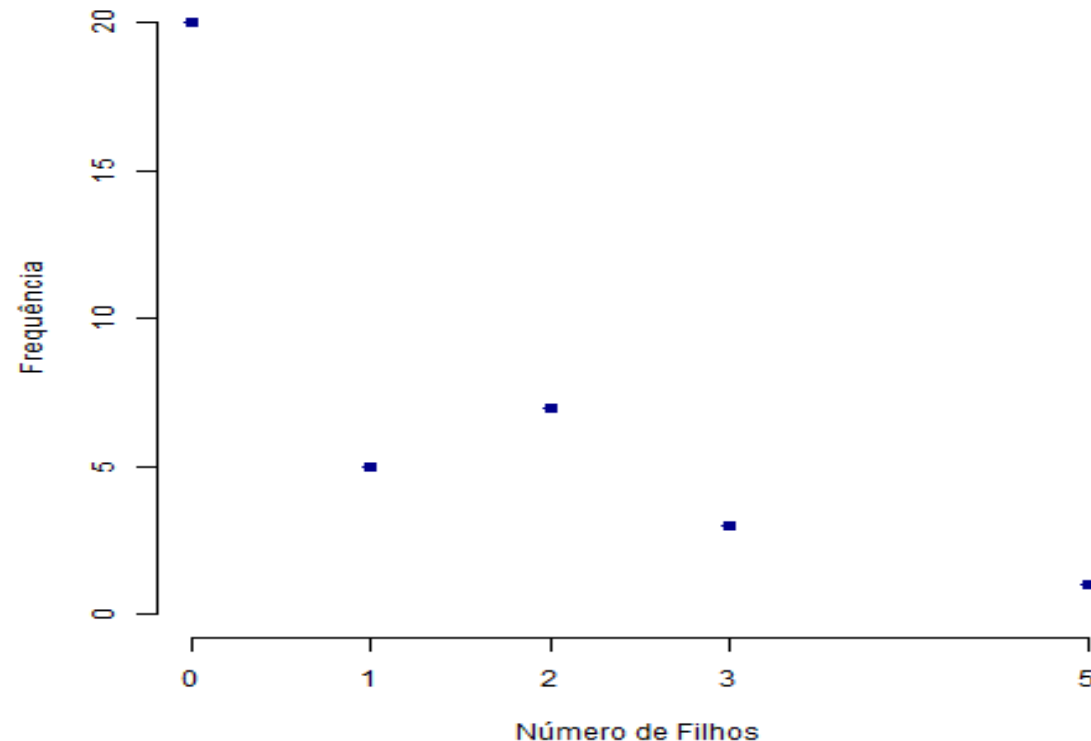


# Gráfico de dispersão unidimensional

## Alternativa III

---

Desenhamos no plano cartesiano os pontos (*valor da variável, frequência do valor*).



# Variável Quantitativa Contínua

---

Para uma variável quantitativa contínua, podemos fazer três gráficos:

- Gráfico de barras
- Gráfico em setores
- Histograma
- Ramos-e-folhas

# Exemplo – Variável Quantitativa Contínua

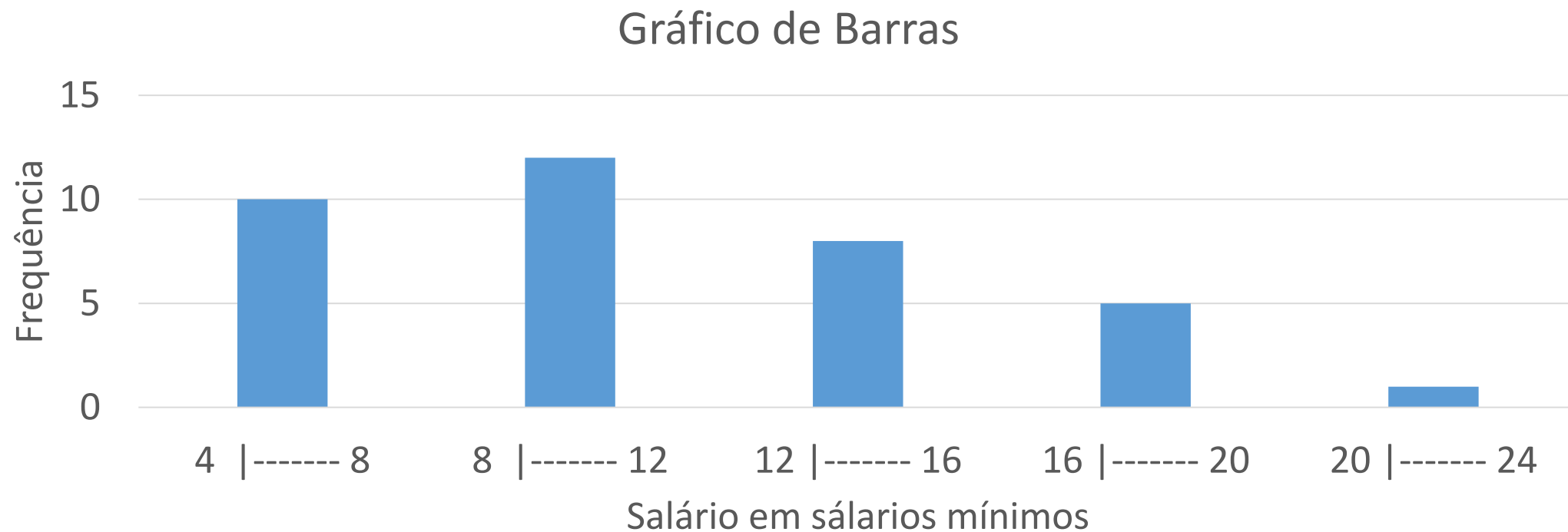
Considere a variável no estudo do perfil socioeconômico dos funcionários da empresa XXX. Para uma variável quantitativa contínua, criamos classes de salário conforme a tabela de distribuição de frequência abaixo.

Distribuição de frequência -- Salário			
Classe de Salário	Frequência	Proporção	Porcentagem
4  ----- 8	10	0,2778	27,78
8  ----- 12	12	0,3333	33,33
12  ----- 16	8	0,2222	22,22
16  ----- 20	5	0,1389	13,89
20  ----- 24	1	0,0278	2,78
Total	36	1,0000	100,00



# Gráfico de barras

Para cada classe de salário, o leitor deve observar a altura de cada barra no gráfico. A altura é a frequência de cada classe.



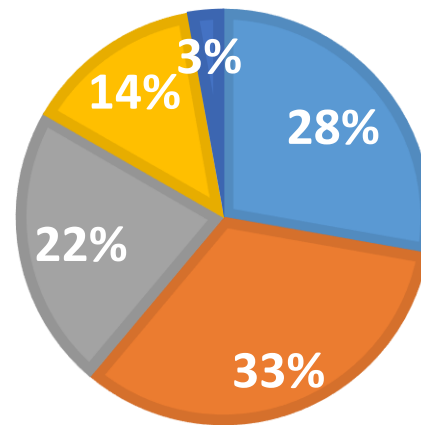
# Gráfico em setores

---

O gráfico de setores tem forma de uma “pizza”, e a área de cada setor é proporcional a frequência. Note que para variáveis contínuas categorizamos os dados, o que acarreta em perda de informação.

## GRÁFICO EM SETORES

■ 4 |----- 8   ■ 8 |----- 12   ■ 12 |----- 16   ■ 16 |----- 20   ■ 20 |----- 24



# Histograma

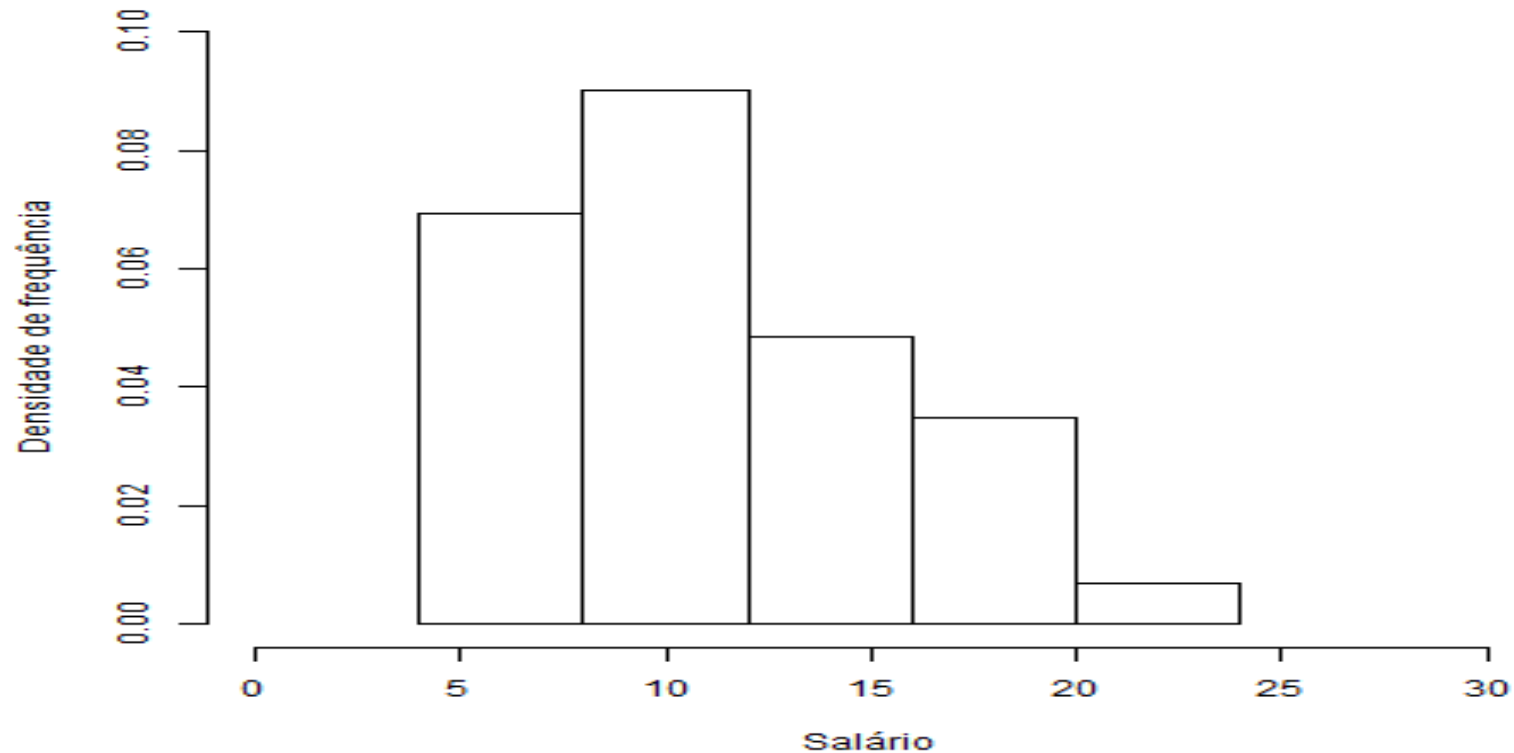
Histograma é um gráfico de barras contíguas cuja soma das áreas das barras é um. A área da barra transmite a frequência. Para isso precisamos desenhar corretamente a base e altura para que a área seja a proporção.

Histograma		
Base	Proporção	Altura
4  ----- 8	0,2778	0,1389
8  ----- 12	0,3333	0,1667
12  ----- 16	0,2222	0,1111
16  ----- 20	0,1389	0,0694
20  ----- 24	0,0278	0,0139
Total	1,0000	--

# Histograma

---

Usando a tabela do slide anterior, construímos o gráfico abaixo.



# Ramos-e-folhas

---

Uma observação relevante sobre o Histograma, Gráfico de barras e em setores é que perdemos informação ao agregar os dados em classes ou intervalos.

O gráfico de ramos-e-folhas consiste de um diagrama com duas partes divididas por uma barra. O lado esquerdo é a parte inteira dos dados e o lado direito a parte fracionária. Os números são apresentados em ordem crescente.

# Exemplo – Ramos-e-Folhas

---

Considere a variável salário no estudo do perfil socioeconômico dos funcionários da empresa XXX. O Gráfico de ramos-e-folhas é apresentado abaixo.

4		06
5		37
6		379
7		446
8		157
9		01488
10		58
11		16
12		08
13		269
14		77
15		
16		026
17		3
18		8
19		4
20		
21		
22		
23		3

# Ramos-e-Folhas

---

- Vantagem:
  - O Gráfico de Ramos-e-Folhas é capaz de transmitir as informações sem perdemos muitos dados.
- Desvantagem:
  - Não é recomendado se temos muitos ramos e folhas.