

Análise Gráfica

Gilberto Pereira Sassi

Instituto de Matemática e Estatística
Universidade Federal Fluminense

28 de abril de 2016

Variável Qualitativa

Para variáveis Qualitativas podemos construir gráficos de barras e gráficos de composição de setores ou, abreviadamente, gráfico em setores.

Exemplo

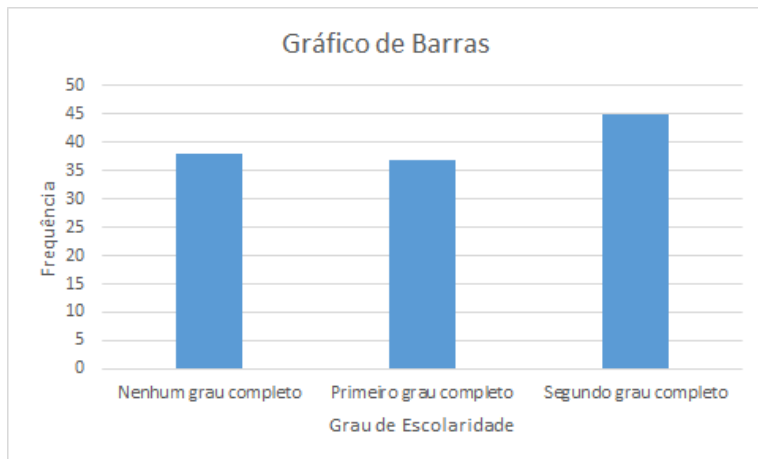
No estudo dos chefes de família do bairro Saco Grande II, podemos construir um gráfico de barras e o gráfico de composição de setores. Apresentamos na Tabela 1 a distribuição de frequência usada nesse exemplo.

Tabela 1: Distribuição de frequência para a variável Grau de Instrução

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

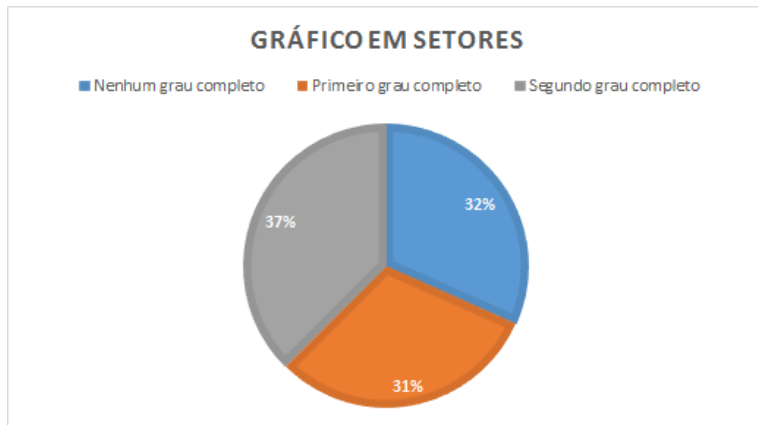
Gráfico de Barras

Em um gráfico de barras, a altura de cada barra é a frequência presente na distribuição de frequência. Usando Tabela 1 do slide anterior, podemos construir o gráfico de barras apresentado na Figura 1.



Gráficos em Setores

Podemos construir o gráfico de composição de setores que consiste num círculo de raio arbitrário dividido em setores. As divisórias estão dispostas a um ângulo de $360 \cdot p$ em que p é a proporção de cada categoria.



Gráficos – Variável Quantitativa Discreta

Para uma variável quantitativa discreta, podemos fazer três gráficos:

- Gráfico de dispersão unidimensional
- Gráficos de Barras
- Gráficos de setores

Exemplo

Considere a variável número de filhos no estudo do perfil socioeconômico da empresa XXX. Na Tabela 2, temos a distribuição de frequência.

Tabela 2: Distribuição de Frequência para a variável número de filhos.

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

Em um gráfico de barras, observamos a altura da barra que é a frequência de cada valor da variável quantitativa discreta.

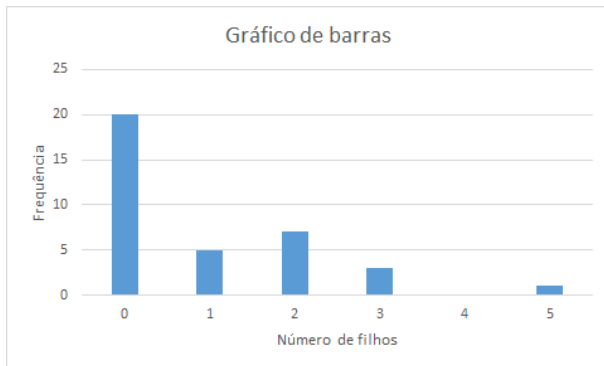


Gráfico de Dispersão Unidimensional – Alternativa I

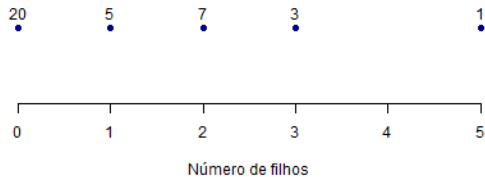


Gráfico de Dispersão Unidimensional – Alternativa II

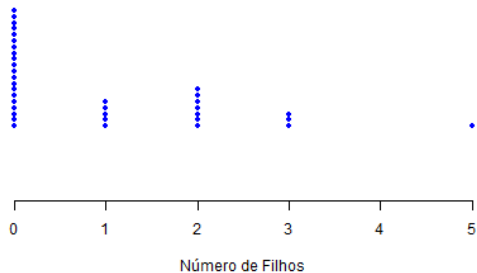


Gráfico de Dispersão Unidimensional – Alternativa III

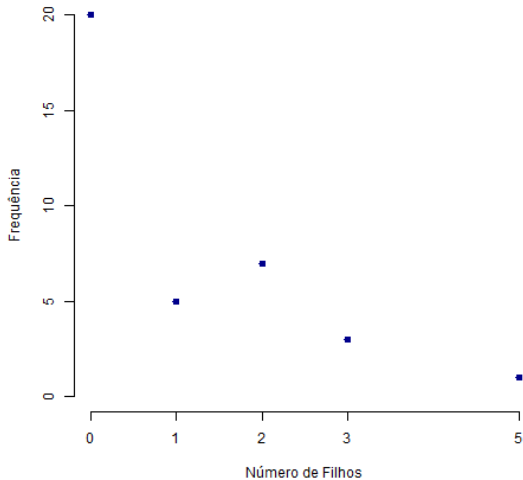


Gráfico de Setores



Gráficos – Variável Quantitativa Contínua

Para uma variável Quantitativa Contínua, podemos construir os seguintes gráficos:

- Gráficos de Barras
- Histograma
- Ramos-e-folhas

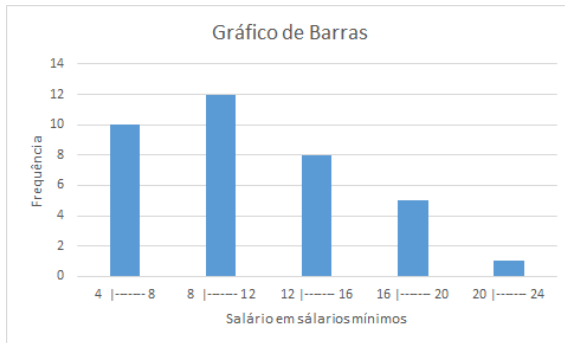
Exemplo

Considere a variável salário no estudo de perfil socioeconômico dos funcionários da empresa XXX.

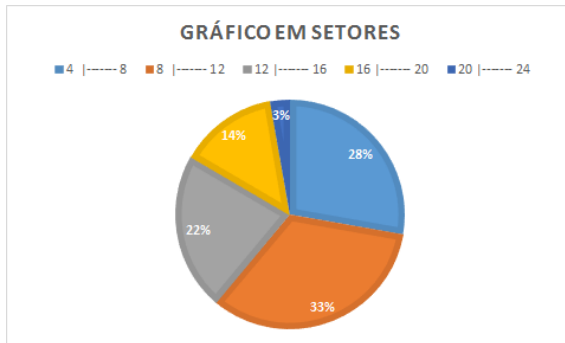
Tabela 3: Distribuição de Frequência para a variável salário.

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



Gráficos em Setores



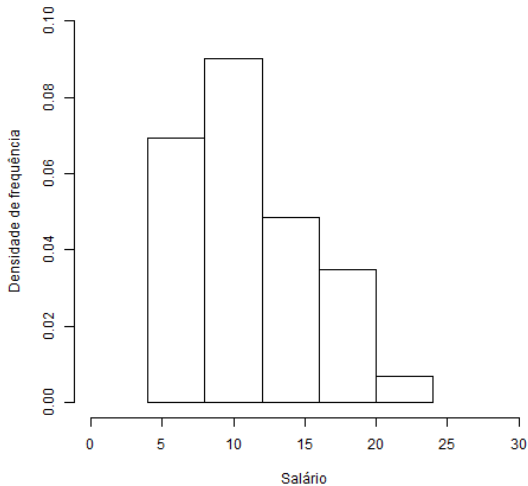
Histograma

Histograma é um gráfico de contíguas em que a área da barra é a frequência ou proporção observada na amostra. Logo, a altura precisa da barra precisa de ajuste conforme tabela abaixo:

Tabela 4: Cálculo da altura de cada barra no histograma dividindo a proporção pela comprimento da base.

Histograma		
Base	Proporção	Altura
4 —— 8	0,2778	$\frac{0,2778}{4} = 0,0694$
8 —— 12	0,3333	$\frac{0,3333}{4} = 0,0833$
12 —— 16	0,2222	$\frac{0,2222}{4} = 0,0556$
16 —— 20	0,1389	$\frac{0,1389}{4} = 0,0347$
20 —— 24	0,0278	$\frac{0,0278}{4} = 0,0069$
Total	1,0000	—

Histograma



Ramos-e-folhas

O gráfico de ramos-e-folhas é um diagrama em duas partes dividido por uma barra. As partes inteiras dos números ficam no lado esquerdo da barra e são chamadas de ramos e a partes decimas dos números ficam no lado direito da barra e são chamadas de folhas.

Figura 2: Gráfico de ramos-e-folhas para a variável salário dos funcionários da empresa XXX.

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

Do Gráfico de ramos-e-folhas, notamos que:

- (a) Há um destaque na observação com valor 23,3;
- (b) Precisamos arredondar os valores da variável salário em uma casa decimal para desenhar o gráfico e perdemos informação. Contudo, essa perda é menor que no gráfico de barra, gráfico em setores ou histograma;
- (c) Se há muitas folhas ou muitos ramos, o gráfico de ramos-e-folhas pode ficar inviável.