



Universidade Federal de Mato Grosso

# AULA 01 – Estatística

**Prof. Lucas Bianchi**

Cuiabá, 20 de junho de 2016

## Na aula de hoje, estudaremos:

- ✓ Conceitos;
- ✓ Classificação de variáveis;
- ✓ Gráficos e tabelas;

# O que é Estatística?

Estatística é uma ciência que reúne métodos científicos para:

- Coleta;
- Organização;
- Descrição;
- Análise de dados;
- Interpretação dos dados.

Objetivo: Tirar conclusões válidas e tomar decisões.

## Por que estudar Estatística?

- Pesquisas científicas;
- Concursos públicos;
- Diferencial no mercado de trabalho.

# O que é Estatística?

Do latim ***STATUS***, que significa Estado.

Imperador Cesar Augusto utilizava estatística para fazer o **censo**.



↓  
*CENSERE*  
↓  
*Taxar*

# Conceitos

**População (N):** é o conjunto de todos os elementos relativos a um determinado fenômeno que possuem pelo menos **uma característica em comum**, a população é o conjunto Universo.

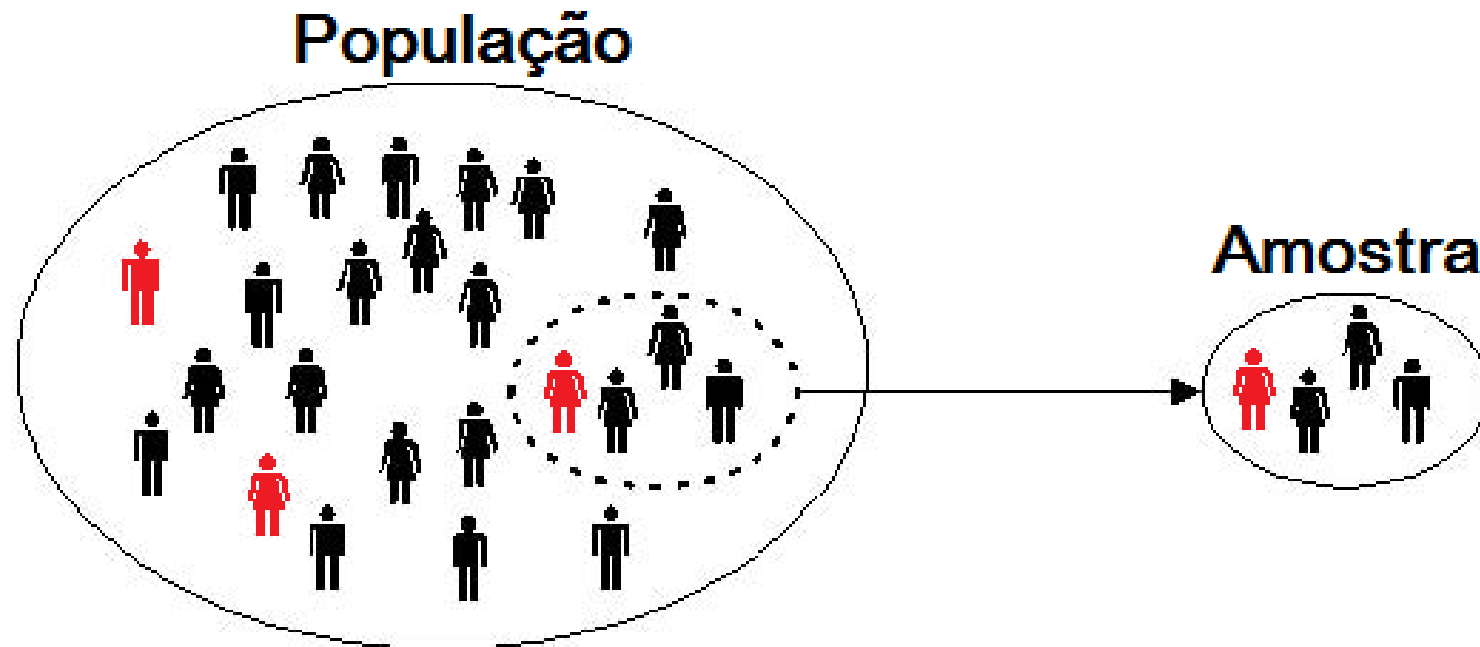
- Todos os livros da biblioteca da UFMT.
- Todos os clientes de uma determinada loja.

**Amostra (n):** é o subconjunto da população e deverá ser considerada **finita**. A amostra deve ser selecionada seguindo certas regras e deve ser **representativa**.



# Conceitos

Figura 1: População x Amostra



## Conceitos

**Pesquisa Estatística:** é qualquer informação retirada de uma população ou amostra podendo ser através de censo ou amostragem.

**Censo:** observação de todos os elementos de uma população, visando conhecer suas características.



## Conceitos

**Amostragem:** é o processo de retirada de informações dos “n” elementos amostrais, no qual deve seguir um método criterioso e adequado (tipos de amostragem).

**Dados estatísticos:** é qualquer característica que possa ser observada ou medida de alguma maneira. As matérias-primas da estatística são os dados observáveis.

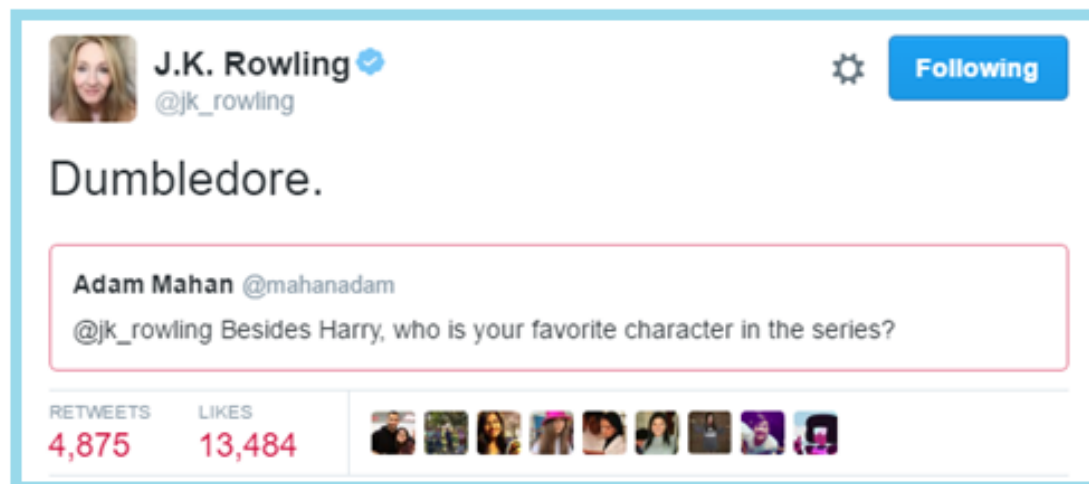
# Conceitos

**Variável:** É aquilo que se deseja observar para se tirar algum tipo de conclusão, geralmente as variáveis para estudo são selecionadas por processos de amostragem. Os símbolos utilizados para representar as variáveis são as letras maiúsculas do alfabeto, tais como  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ , ... que podem assumir quaisquer valores de um conjunto de dados.

# Onde eu encontro dados?



GOVERNO DE  
**MATO GROSSO**  
ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO



**J.K. Rowling** @jk\_rowling  
Dumbledore.

Adam Mahan @mahanadam  
@jk\_rowling Besides Harry, who is your favorite character in the series?

RETWEETS 4,875 LIKES 13,484



**Star Wars**  
May 7 · 🌐 · 🌐

O que você sentiu quando Han Solo se encontrou com a Millennium falcon?

All 4.6K 👍 3.6K ❤️ 53 🌀 464 😱 53 😬 36 😂 10 😡 1 ✕



**Tribunal de Contas**  
Mato Grosso

## Conceitos

**Parâmetro:** é a medida numérica que descreve uma característica da população.

Ex: Salário médio dos alunos da UFMT = R\$1.300

**Estatística:** é a medida numérica que descreve uma característica da amostra.

Ex: Salário médio dos alunos desse curso: = R\$1.550

## Conceitos

**Estatística descritiva:** é conjunto de técnicas destinadas a descrever e resumir dados.

**Probabilidade Estatística:** é o estudo da *incerteza* oriunda de fenômenos que envolvem o *acaso*.

**Inferência Estatística:** é o estudo de técnicas e interpretação de dados pertencentes a uma amostra, que possibilitam fazer inferência a população.

# Método Estatístico

Os métodos estatísticos envolvem a análise e a interpretação de números, tais números são designados por **dados**. Para interpretar os dados corretamente, em geral é preciso seguir algumas etapas, são elas:

# Método Estatístico

**Definição do problema:** consiste na:

- formulação correta do problema;
- examinar outros levantamentos realizados no mesmo campo (revisão da literatura);
- saber exatamente o que se pretende pesquisar definindo o problema corretamente (variáveis, população, hipóteses, etc.).

# Método Estatístico

**Planejamento:** Determinar o procedimento necessário para resolver o problema:

- Como levantar informações;
- Tipos de levantamentos: por censo (completo); por amostragem (parcial);
- Cronograma, Custos, etc.



# Método Estatístico

**Coleta da dados** - Consiste na obtenção dos dados referentes ao trabalho que desejamos fazer.

- A coleta pode ser: Direta - diretamente da fonte ou Indireta - feita através de outras fontes;
- Os dados podem ser obtidos pela própria pessoa (primários) ou se baseia no registro de terceiros (secundários).

## Método Estatístico

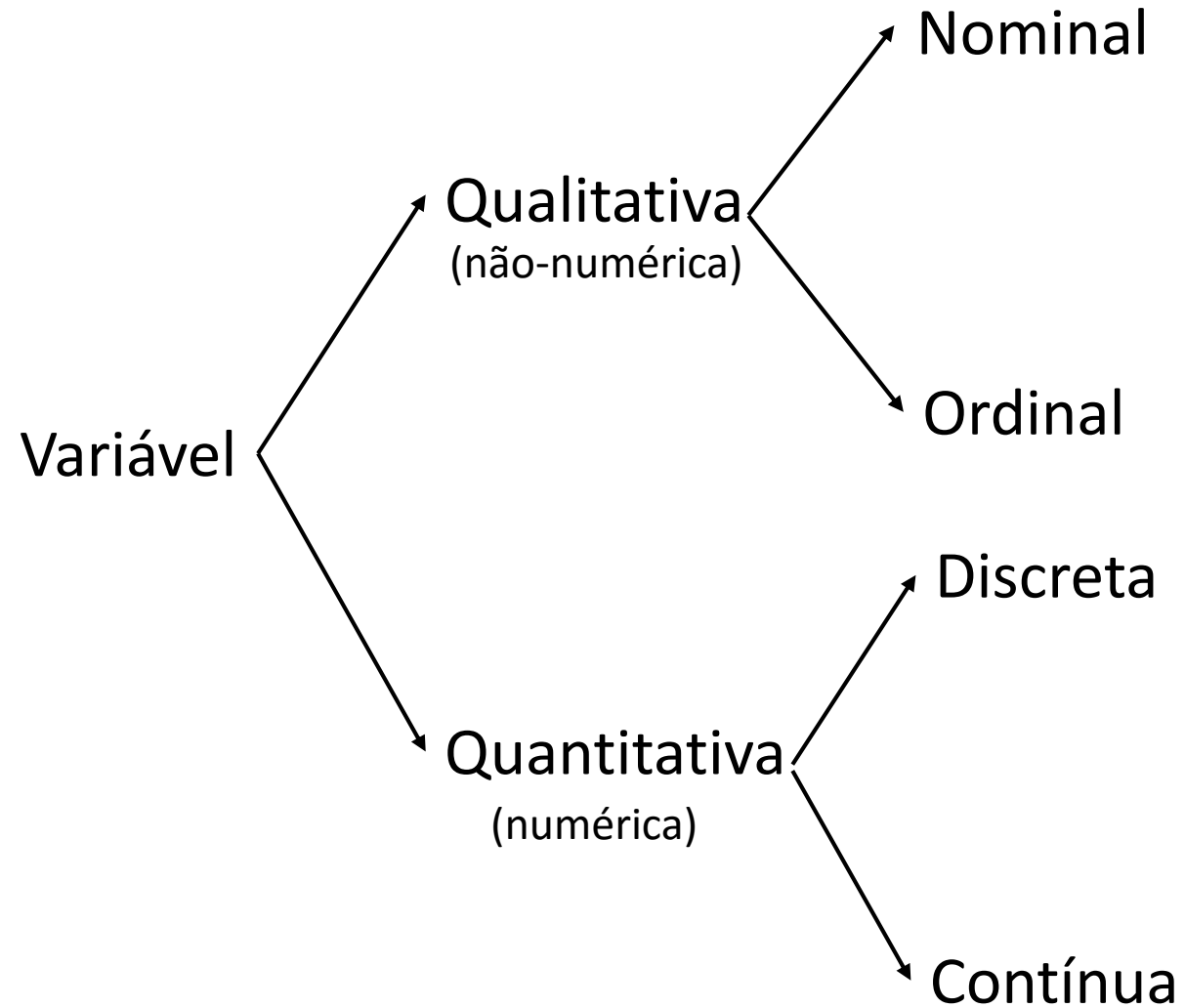
**Apuração dos dados** - Consiste em resumir os dados, através de uma contagem e agrupamento. É um trabalho de coordenação e de tabulação. – Como levantar informações;

**Apresentação dos dados** - É a fase em que vamos mostrar os resultados obtidos na coleta é na organização. Esta apresentação pode ser: – Tabular (apresentação numérica) – Gráfica (apresentação geométrica)

# Método Estatístico

**Análise e interpretação dos dados** - É a fase mais importante e também a mais delicada. Tira conclusões que auxiliam o pesquisador a resolver seu problema.

# Classificação de variáveis



**Variável qualitativa nominal**

Consistem apenas em nomes, rótulos ou categorias. Os dados não podem ser dispostos segundo um esquema ordenado.

Ex: Masculino, Feminino.

**Variável qualitativa ordinal**

Envolve dados que podem ser dispostos em alguma ordem, mas as diferenças entre os valores dos dados não podem ser determinadas ou não tem sentido.

Ex: Ens. Fundamental, médio e superior.

**Variável quantitativa discreta**

assume valores pertencentes a um conjunto finito ou enumerável. Geralmente, seus valores são resultados de um processo de contagem, razão pela qual seus valores são expressos através de números inteiros não-negativos.

Ex: Quantidade de membros por família.

**Variável quantitativa contínua**

assumir qualquer valor pertencente a um determinado intervalo do conjunto dos Reais. Pode-se dizer que a variável contínua resulta normalmente de mensurações.

Ex: Nota, Altura, Peso.

**Exercício 1.** Classifique as variáveis abaixo:

- a) Estado civil (solteiro, casado, viúvo...)
- b) Idade (anos completos)
- c) Classe econômica (A, B, C...)
- d) Renda familiar mensal (em reais)
- e) Cor dos olhos (castanho, verde, azul...)
- f) Número de filhos
- g) Peso (em kg)
- h) Qualidade das refeições no RU (Péssimo, ruim, bom, excelente)

Geralmente no início das análises, precisamos explorar os dados, para isso criamos tabelas para visualizar como os dados estão distribuídos. Antes algumas definições, são importantes:

**Frequência:** medida que quantifica a ocorrência dos valores de uma variável a um dado conjunto de dados. As frequências podem ser:

**Absoluta (fa):** contagem das observações de uma variável (valores inteiros);

**Relativa (fr):** divisão da frequência absoluta pelo total de

observações

$$fr = \frac{fa}{n}$$

**Percentual (fp):** é a frequência relativa multiplicada por 100.

$$fp = fr * 100$$



**Acumulada (FA):** obtida pelo soma das frequências absolutas;

**Percentual Acumulada (FP):** obtida pela soma das frequências percentuais.

Agora podemos organizar os dados em **tabelas de frequência**.

**Exemplo:** Para verificar a satisfação dos clientes, uma consultoria contábil fez uma pesquisa quanto a qualidade dos serviços prestados utilizando uma amostra de 20 clientes, obtendo as seguintes variáveis:

**Tabela 1:** Dados coletados da pesquisa de satisfação dos clientes.

Amostra	Sexo	Qualidade	Amostra	Sexo	Qualidade
1	feminino	Boa	11	feminino	Ruim
2	feminino	Boa	12	feminino	Ruim
3	feminino	Boa	13	masculino	Boa
4	feminino	Boa	14	masculino	Boa
5	feminino	Boa	15	masculino	Ótimo
6	feminino	Ótimo	16	masculino	Regular
7	feminino	Ótimo	17	masculino	Regular
8	feminino	Regular	18	masculino	Ruim
9	feminino	Regular	19	masculino	Ruim
10	feminino	Ruim	20	masculino	Ruim

As informações da tabela anterior podem ser expressas em tabelas simples.

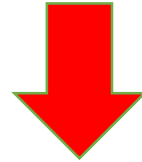
**Tabela 2:** Sexo dos clientes da empresa de contabilidade.

Sexo	Frequência absoluta (fa)	Frequência relativa (fr)	Frequência percentual (fp)
Feminino	12	0,6	55%
Masculino	8	0,45	45%
Total	20	1	100%

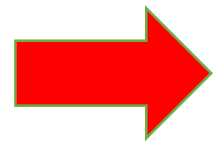
**Tabela 3:** Opinião dos clientes entrevistados quanto ao serviço recebido pela empresa contábil

Opinião	Frequência absoluta (fa)	Frequência relativa (fr)	Frequência percentual (fp)	Frequência acumulada (FA)	Frequência percentual acumulada (FP)
Ruim	6	0,3	30%	6	30%
Regular	4	0,2	20%	10	50%
Bom	7	0,35	35%	17	85%
Ótimo	3	0,15	0,15	20	100%
Total	20	1	100%		

As informações das duas tabelas anteriores podem ser mescladas e dispostas em uma **tabela de dupla entrada**.



**Tabela 4:** Opinião do serviço recebido quanto ao sexo dos clientes.



Qualidade	Sexo		Total
	Feminino	Masculino	
Ruim	3	3	6
Regular	2	2	4
Boa	5	2	7
Ótimo	2	1	3
Total	12	8	20

**Exercício 2.** Abaixo encontra-se o ranking das 6 principais empresas dos sonhos dos jovens brasileiros de acordo com a Cia de Talentos (2016).

---

Petrobras	ONU	Google	Ambev
PwC	Odebrech	ONU	Petrobras
Ambev	PwC	Google	Odebrecht
Petrobras	Ambev	ONU	Google
Google	Petrobras	Petrobras	PwC
PwC	Google	ONU	Google
Petrobras	Google	Ambev	Odebrecht
PwC	ONU	Google	Google
Google	Odebrech	Google	PwC
Petrobras	Ambev	ONU	Petrobras

---

- a) Qual a classificação desses dados? (Qualitativo (O/N)  
Quantitativo (D/C).
- b) Resuma esses dados através de uma distribuição de frequência.
- c) Construa um gráfico ideal para os dados.
- d) Qual a empresa com mais preferência e qual a com menos?

# Gráficos

Podemos expressar as mesmas informações em forma de gráficos.

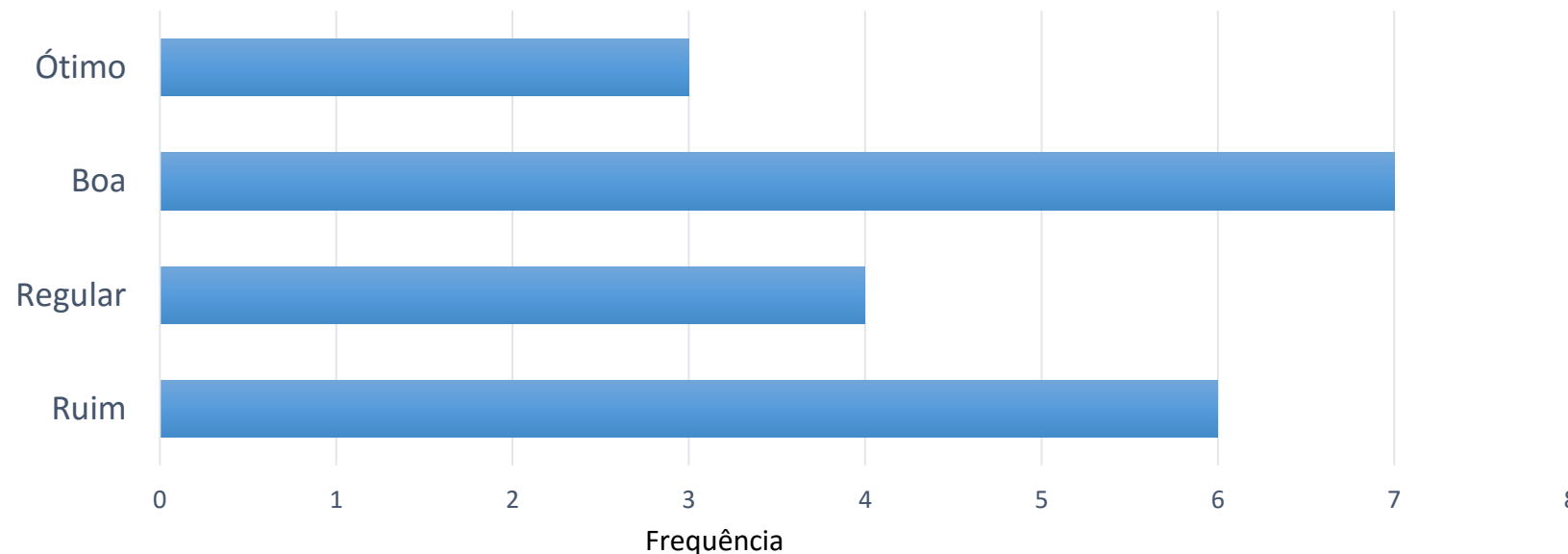
Os gráficos mais utilizados são:

- Gráfico de colunas;
- Gráficos de barras;
- Gráfico de pizza (ou setores);
- Gráfico de linhas.

## Gráficos de barras

O gráfico de barras retrata os **dados qualitativos** que foram sintetizados em uma distribuição de frequência, têm por finalidade comparar grandezas, por meio de retângulos de igual largura, dispostos horizontalmente e com alturas proporcionais às grandezas.

Opinião quanto ao serviço recebido.

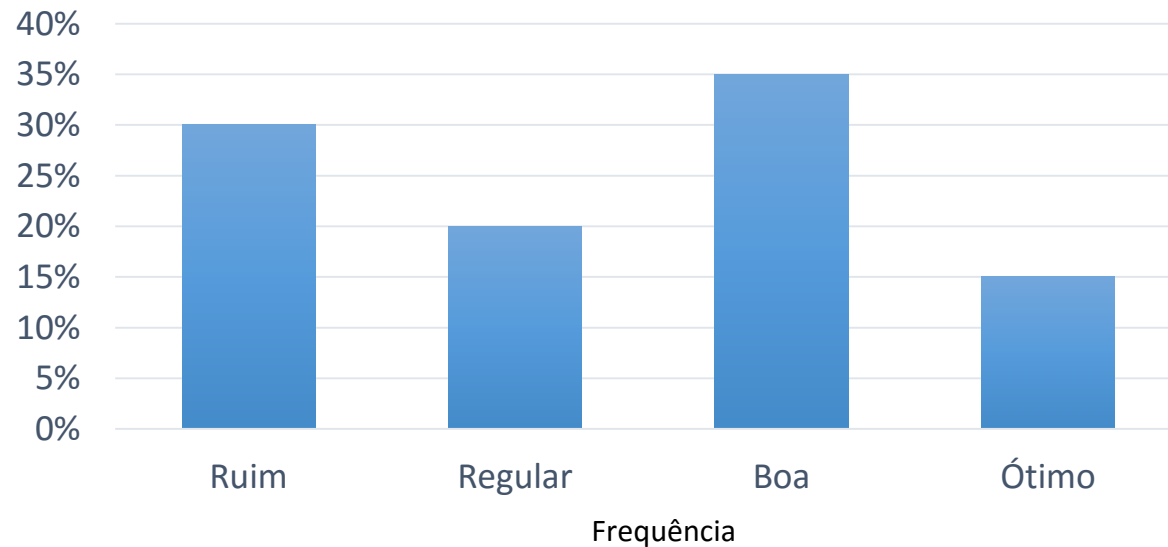




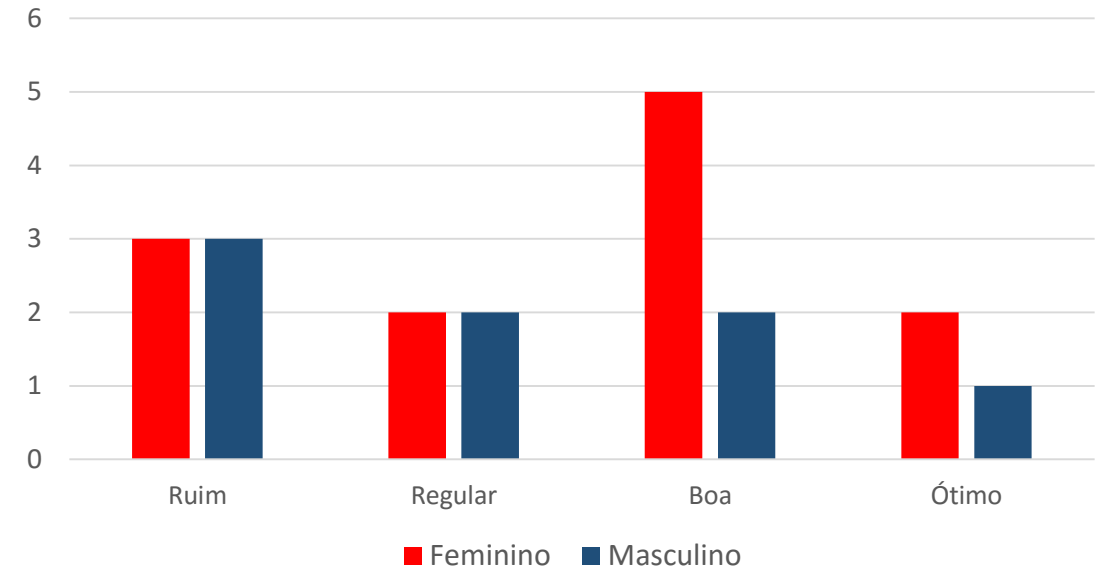
## Gráfico de colunas

Quando os retângulos são colocados na posição vertical, temos os gráficos de colunas. A finalidade desse tipo de gráfico é a mesma dos gráficos de barras, comparar grandezas.

Opinião quanto ao serviço recebido.

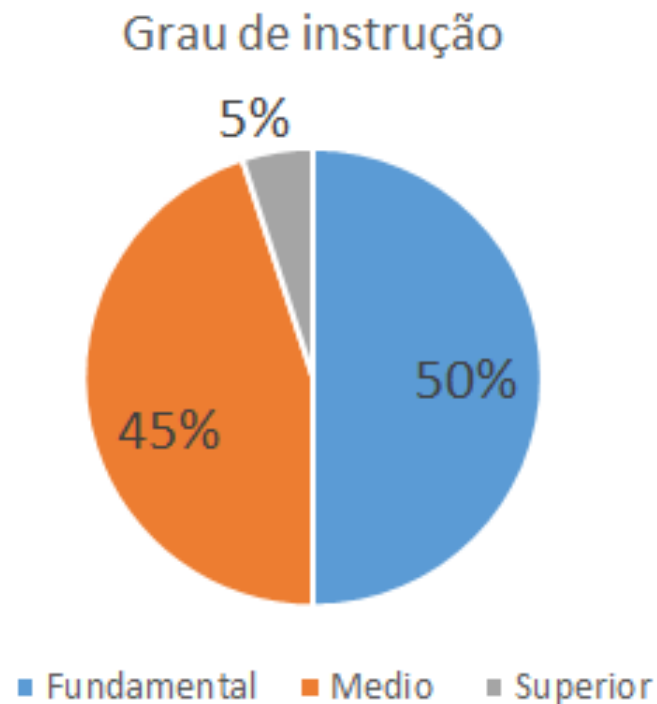


Opinião quanto ao serviço recebido



## Gráfico de pizza

O gráfico de pizza (ou setores) é um dispositivo gráfico comumente usado para apresentar as distribuições de frequência relativa e de frequência percentual para dados qualitativos.



\*esses valores não são os do exercício 2.

## Variável Quantitativa Discreta

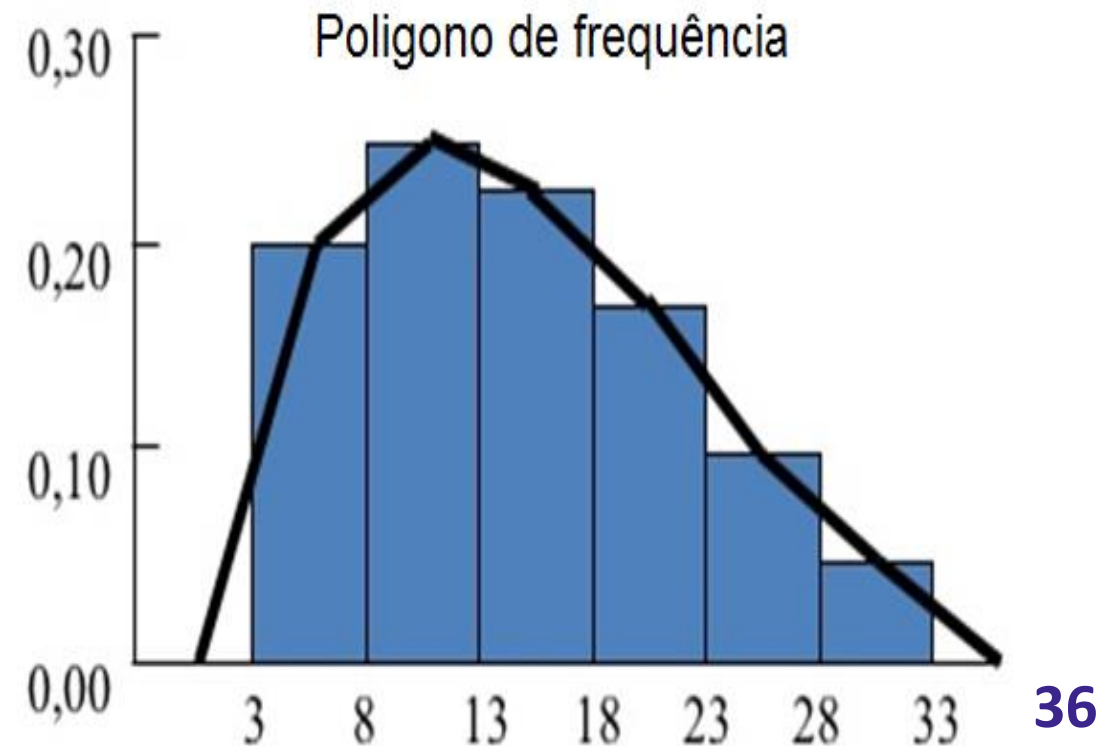
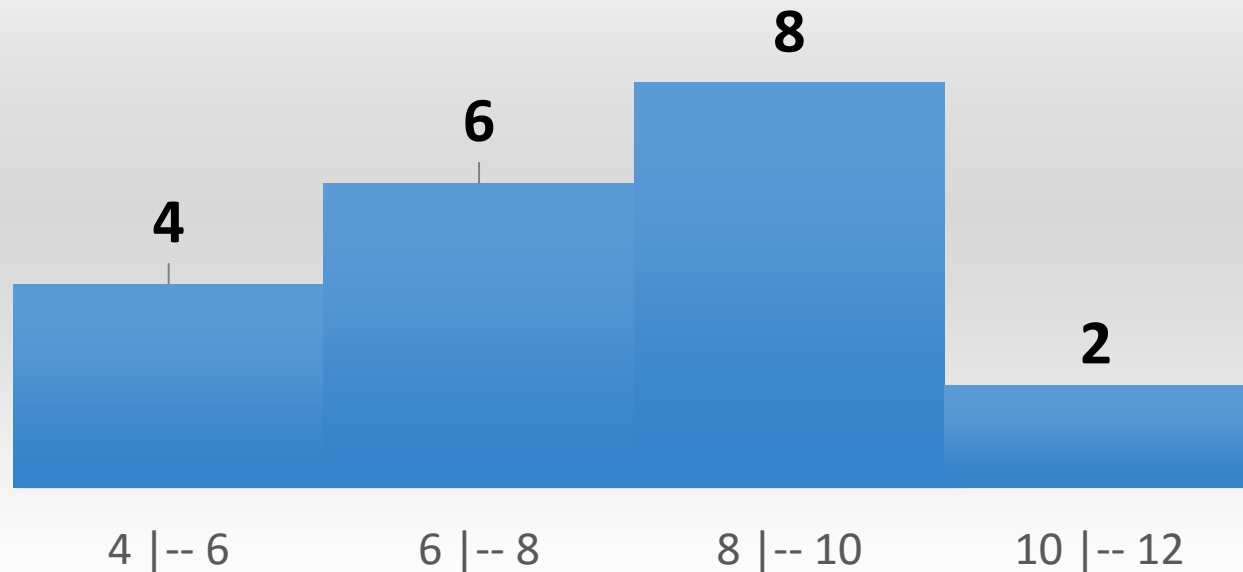
As variáveis quantitativas discretas também podem ser expressas por gráficos e tabelas. Além disso, é utilizada estatística que resumem as informações dos dados, são elas as medidas de posição e de dispersão.

Ao utilizar tabelas, os dados são apresentados gradativamente, onde é feita a correspondência entre categorias ou valores possíveis e as frequências respectivas.

# Histograma

Histograma é uma representação gráfica (barras verticais ou barras horizontais) da distribuição de frequências de um conjunto de dados quantitativos contínuos.

Salários mínimos dos clientes da consultoria contábil



## Gráfico de linhas

Sua aplicação é mais indicada para representações de séries temporais. Este tipo de gráfico permite representar séries longas, o que auxilia detectar suas flutuações tanto quanto analisar tendências.



Fonte: TCE-MT

## Ramos e folhas

É utilizado para armazenar dados sem perder informação, baseado em uma ideia visual da distribuição dos dados. Cada valor observado,  $x_i$  da variável  $X$ , deve consistir de no mínimo dois dígitos e a variável pode ser tanto quantitativa discreta como contínua.

### Tempo de serviço (anos e meses)

5		4	7	8	9					
6		1	1	1	2	2	3	5	7	8
7		0	0	1	1	2	4	4	8	9
8		1	2	4	4	4	8	9		
9		2	4	8	8	8				

## Gráficos – Prós e contras



A representação gráfica tem a vantagem de ser rápida e ao mesmo tempo informar a variabilidade da variável.



Pode confundir o leitor, causando interpretações errôneas

Gráfico apresentado no Globo News





## Marketing Avg FreeSync Free Sync Vs G-Sync Price



## Variáveis Quantitativas

Da mesma forma que as variáveis qualitativas, podemos resumir dados quantitativos por meio de tabelas de frequências, entretanto **há distinção** entre as variáveis quantitativas discretas e contínuas na forma de preparação destas tabelas.

A tabela de distribuição de frequências de uma variável discreta é, em geral bastante semelhante à das variáveis qualitativas ordinais, pois os valores inteiros que a variável assume podem ser considerados como “categorias” ou “classes naturais”.

## Variável Quantitativa Discreta

Sejam dados referentes a um levantamento onde observou-se o número de peças defeituosas em 25 máquinas de uma empresa.

**Tabela 8:** Número de peças defeituosas em 25 máquinas de uma empresa

3	5	7	1	3
6	5	5	5	3
8	5	2	6	2
4	4	4	3	5
6	2	2	4	5

Os dados brutos são desorganizados, dificultando a extração de informações, logo **precisam ser organizados**.

**Rol:** É o arranjo dos dados brutos em uma determinada ordem (crescente ou decrescente).

Assim, os dados anteriores, organizados em ordem crescente ficam desta maneira:

1	2	2	2	2
3	3	3	3	4
4	4	4	5	5
5	5	5	5	5
6	6	6	7	8

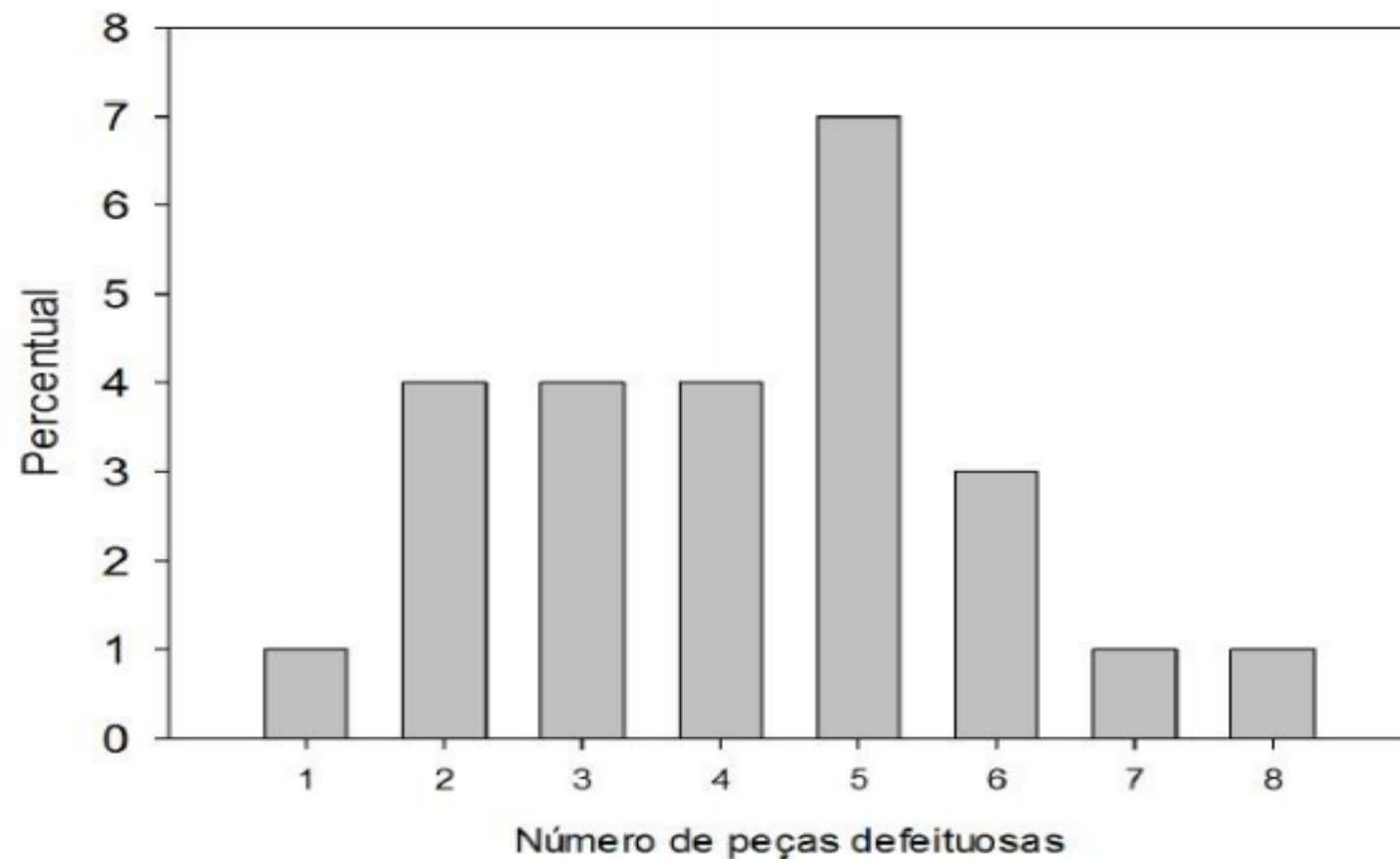
Vantagens de organizar os dados:

- Facilita a visualização dos dados (pequenas quantidades);
- Identificação de valores extremos

Observa-se que a disposição da variável número de peças defeituosas é semelhante a de uma variável qualitativa ordinal com 8 categorias e sua distribuição de frequência pode ser vista na tabela 9.

A representação gráfica pode ser feita por meio de um gráfico de barras conforme figura abaixo

Número de peças defeituosas de 25 máquinas de uma empresa



A representação gráfica pode ser feita por meio de um gráfico de barras conforme figura abaixo

**Tabela 9:** Número de peças defeituosas de 25 máquinas de uma empresa

Número de defeitos	Frequência absoluta (fa)	Frequência relativa (fr)	Frequência percentual (fp)	Frequência acumulada (FA)	Frequência percentual acumulada (FP)
1	1	0,04	4%	1	4%
2	4	0,16	16%	5	20%
3	4	0,16	16%	9	36%
4	4	0,16	16%	13	52%
5	7	0,28	28%	20	80%
6	3	0,12	12%	23	92%
7	1	0,04	4%	24	96%
8	1	0,04	4%	25	100%
Total	25	1	1		

**Exercício 3.** Além das variáveis sexo e qualidade do serviço, a empresa de contabilidade também recolheu informações quanto ao nível de instrução e a renda mensal (em salários mínimos) de seus clientes, conforme dispostos na tabela abaixo:

**Tabela 5:** Dados coletados da pesquisa de satisfação dos clientes.

Amostra	Salários mínimos	Nível de instrução	Amostra	Salários mínimos	Nível de instrução
1	6	Fundamental	11	7	Superior
2	5	Fundamental	12	6	Médio
3	8	Médio	13	9	Superior
4	11	Superior	14	5	Fundamental
5	9	Médio	15	10	Superior
6	4	Fundamental	16	9	Médio
7	6	Médio	17	8	Superior
8	9	Médio	18	4	Médio
9	9	Superior	19	7	Superior
10	6	Fundamental	20	8	Fundamental



Organize os dados acima em tabelas. Considere o tipo de variável ao montar o gráfico. Faça isso para as variáveis nível de instrução e salários mínimos.

**Lembre-se:** Para variáveis qualitativas **nominais** não se calcula a frequência acumulada.

**Resultado****Tabela 6:** Renda mensal familiar (em salários mínimos) dos clientes da empresa contábil.

Salários mínimos	Frequência absoluta (fa)	Frequência relativa (fr)	Frequência percentual (fp)	Frequência acumulada (FA)	Frequência percentual acumulada (FP)
4  -- 6	4	0,2	20%	4	20%
6  -- 8	6	0,3	30%	10	50%
8  -- 10	8	0,4	40%	18	90%
10  -- 12	2	0,1	10%	20	100%
Total	20	1	100%		

**Tabela 7:** Opinião dos clientes entrevistados quanto ao serviço recebido pela empresa contábil.

Nível de instrução	Frequência absoluta (fa)	Frequência relativa (fr)	Frequência percentual (fp)	Frequência acumulada (FA)	Frequência percentual acumulada (FP)
Fundamental	6	0,3	30%	0,3	30%
Médio	7	0,35	35%	0,65	65%
Superior	7	0,35	35%	1	100%
Total	20	1	100%		

## Variável Quantitativa Contínuas

A construção de tabelas de distribuição de frequências para variáveis quantitativas contínuas é feita agrupando os dados em **classes** e obtendo as frequências observadas em cada classe.

É importante notar que ao resumir dados referentes a uma variável contínua sempre se **perde alguma informação** já que não temos ideia de como se distribuem as observações dentro de cada classe. Para isso temos duas definições:

**Exemplo:** Tempo (em segundos) até um celular abrir um determinado aplicativo.

6,94	7,27	7,46	7,97	8,03	8,37	5,56	8,66	8,88	8,95
9,3	9,33	9,55	9,76	9,8	9,82	9,98	9,99	10,14	10,19
10,42	10,44	10,66	10,88	10,88	11,16	11,8	11,88	12,25	12,34

**1. Dados Brutos** - É o conjunto dos dados numéricos obtidos após a coleta dos dados.

6,94	7,27	7,46	7,97	8,03	8,37	5,56	8,66	8,88	8,95
9,3	9,33	9,55	9,76	9,8	9,82	9,98	9,99	10,14	10,19
10,42	10,44	10,66	10,88	10,88	11,16	11,8	11,88	12,25	12,34

**2. Rol** - É o arranjo dos dados brutos em uma determinada ordem crescente ou decrescente.

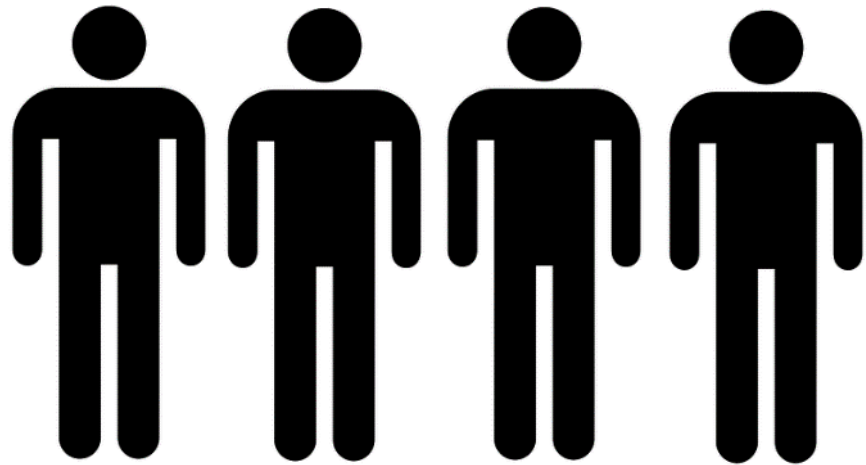
5,56	6,94	7,27	7,46	7,97	8,03	8,37	8,66	8,88	8,95
9,3	9,33	9,55	9,76	9,8	9,82	9,98	9,99	10,14	10,19
10,42	10,44	10,66	10,88	10,88	11,16	11,8	11,88	12,25	12,34

3. **Amplitude total (H)** - É a diferença entre o maior e o menor valor observado da variável em estudo.

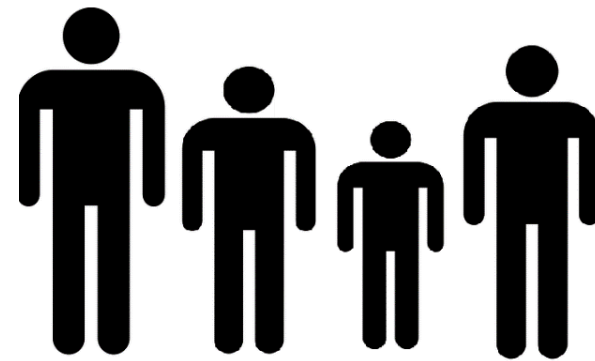
$$H = 12,34 - 5,56 = 6,78$$

4. **Frequência absoluta (fa)** - Conta o número de vezes que o elemento aparece na amostra ou o número de elementos pertencentes a uma classe (ou categoria).
5. **Frequência Acumulada (FA)** - Índica o número de itens de dados observados até aquele dado valor (ou classe). A frequência acumulada auxiliará no cálculo da mediana e de separatrizes, medidas de posição (ou tendência central) que serão apresentadas na próxima seção.

A amplitude também pode ser vista como uma medida de dispersão, ou seja, variabilidade. Quanto maior a amplitude, maior sua variação.



Grupo 1



Grupo 2

Para construção de tabelas de frequências para dados agrupados em classes os 4 conceitos listados a seguir, complementam os 5 primeiros já apresentados:

- **Definição do número de classes ( $k$ );**
- **Amplitude do Intervalo de Classe ( $h$ );**
- **Limites de Classe;**
- **Pontos Médios ou Centrais da Classe ( $P_{mi}$ ).**



**1. Definição do n. de classes:** O número adequado de classes evita a criação de classes vazias ou de classes com amplitudes enormes. Para determinar o número de classes há vários métodos, 3 deles são:

- Raiz quadrada:  $k = \sqrt{n}$
- Método de Sturges:  $k = 1 + 3,3 \log n$
- Regra de Milone:  $k = -1 + 2 \ln n$

$k$  deve ser arredondado para o inteiro **mais próximo**. Para facilitar a análise, tentem manter o intervalo das classes iguais.

Neste curso será adotado o método a seguir:

$$k = 5, \text{ para } 20 \leq n \leq 25$$
$$k = \sqrt{n} > 25$$

**2. Amplitude da classe (h)** - consiste na diferença entre o limite superior e o limite inferior de uma classe em uma distribuição de frequência.

$$h = \frac{H}{k}$$

Utilizando os mesmos dados anteriores:

$$h = \frac{12,34 - 5,56}{\sqrt{30}} = \frac{6,78}{5,47} = \frac{6,78}{5} = 1,35$$

**3. Limite de classe:** Os limites de classe são seus valores extremos. O símbolo  $\vdash$  (*fechado à direita*) indica a inclusão do limite inferior do intervalo naquela classe e símbolo  $\dashv$  (*fechado à esquerda*) a indica a inclusão do limite superior do intervalo naquela classe. Geralmente é utilizado o símbolo  $\vdash$ .

$$l_{s1}: \text{Limite superior da 1ª classe: } l_{s1} = l_{i1} + h \rightarrow 5,56 + 1,35 = 6,91$$

$$l_{i2}: \text{Limite inferior da 2ª classe: } l_{i2} = l_{s1} \rightarrow 6,91$$

$$l_{s2}: \text{Limite superior da 2ª classe: } l_{s2} = l_{i2} + h \rightarrow 6,91 + 1,35 = 8,26$$

Para a n-ésima classe:

$$l_{in}: \text{Limite inferior da nª classe: } l_{in} = l_{s(n-1)}.$$

$$l_{sn}: \text{Limite superior da nª classe: } l_{sn} = l_{in} + h.$$

4. **Pontos médios centrais:** É a média aritmética simples entre o limite superior e o inferior de uma mesma classe.

Utilizando a 1ª classe do exemplo anterior, temos:

$$\frac{5,56 + 6,91}{2} = 6,235$$

**Dica:** Uma vez calculado o primeiro ponto médio, para os próximos, basta apenas soma a amplitude do intervalo (h).

**4. Pontos médios centrais:** É a média aritmética simples entre o limite superior e o inferior de uma mesma classe.

Utilizando a 1ª classe do exemplo anterior, temos:

$$\frac{6,27 + 7,62}{2} = 6,945$$

**Dica:** Uma vez calculado o primeiro ponto médio, para os próximos, basta apenas soma a amplitude do intervalo (h).

Agora vamos construir a tabela de frequência para os dados do exemplo anterior.

$$k = \sqrt{30} = 5,47 \approx 5$$

$$A = Max - Min = 12,34 - 5,56 = 6,78$$

$$h = \frac{A}{k} = \frac{6,78}{5} = 1,35$$

$$LI_1 = Min = 5,56$$

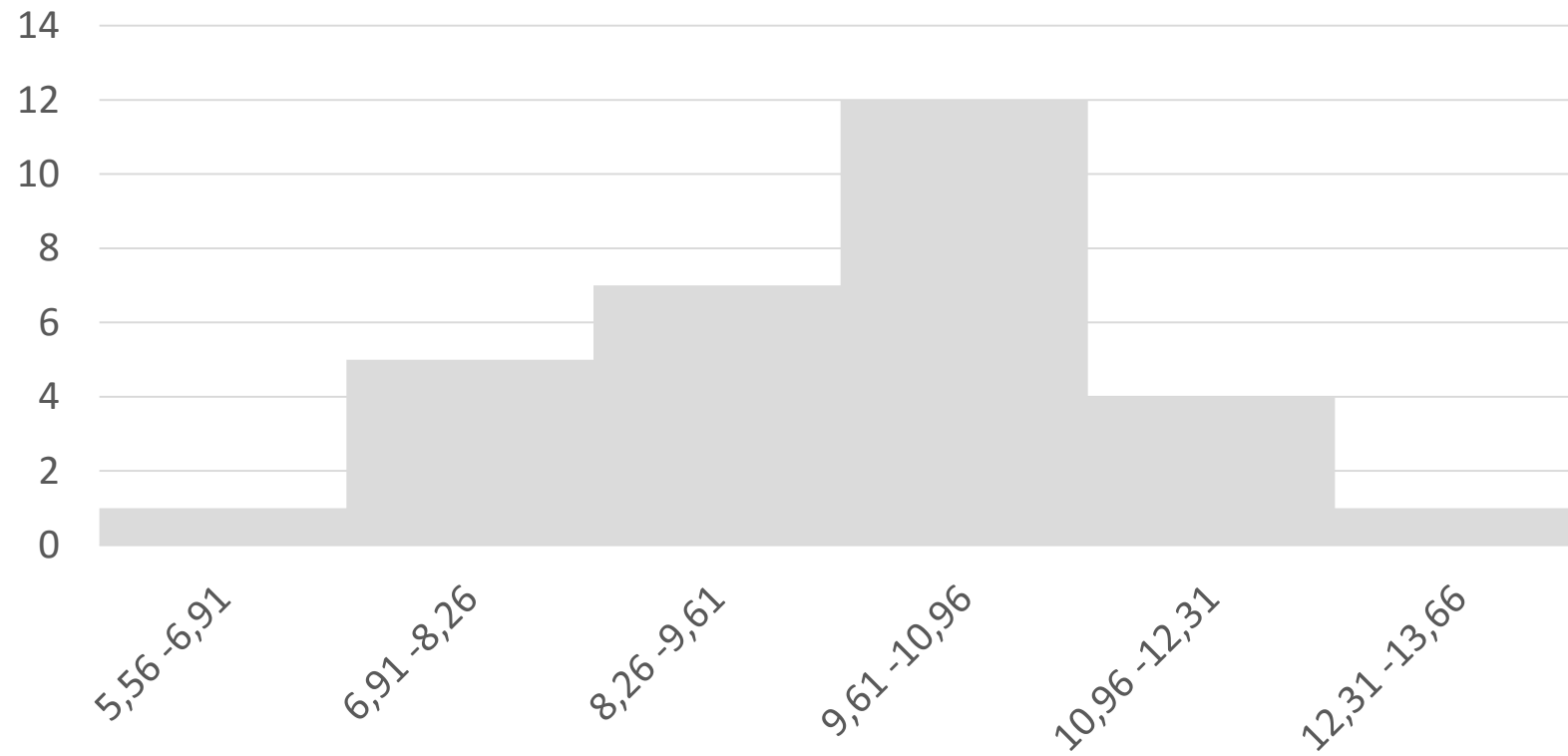
$$LS_1 = Min + h = 5,56 + 1,35 = 6,91$$

**Tabela 10:** Frequência do tempo (em segundos) até um celular abrir um determinado aplicativo.

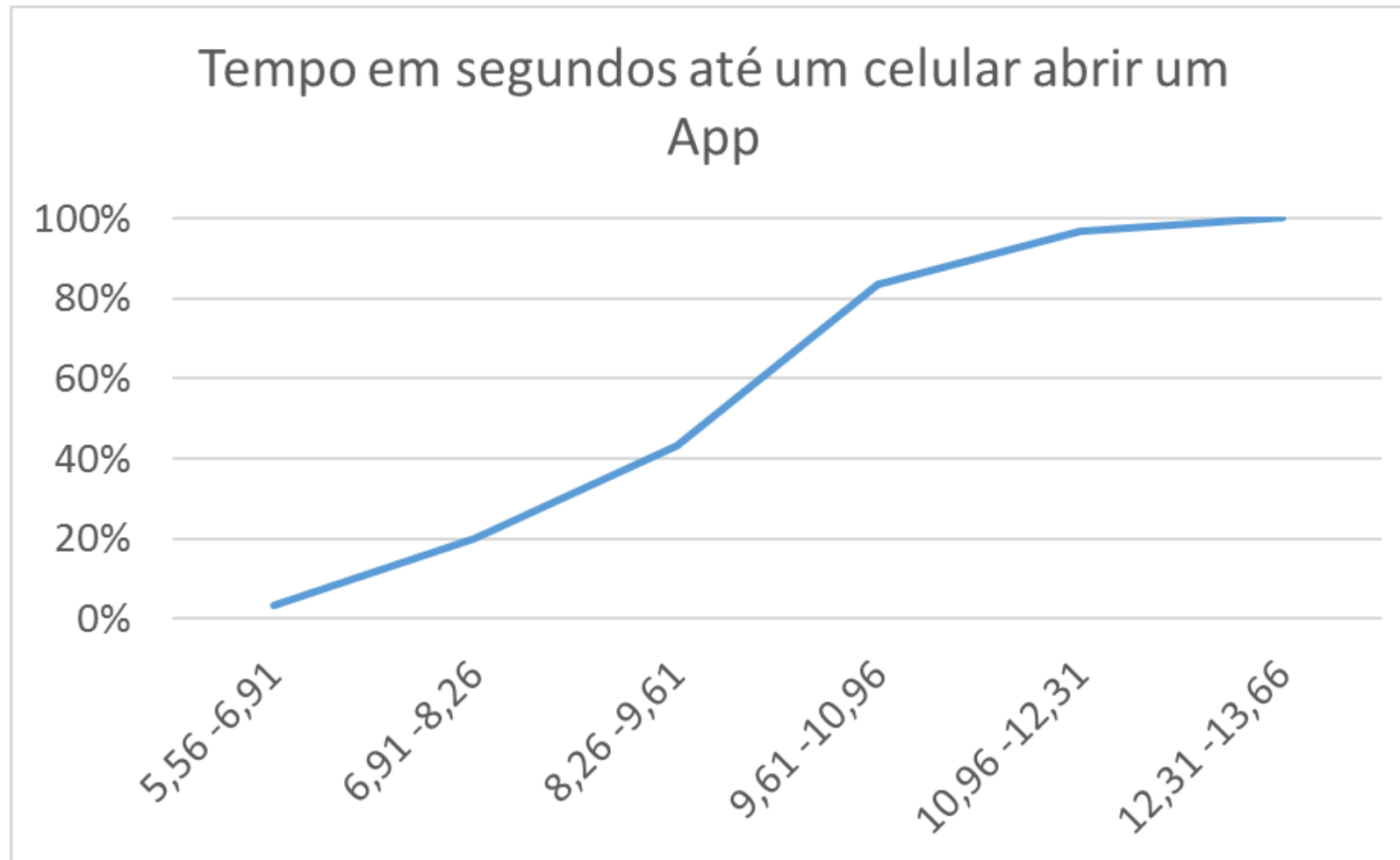
Classes	Pmi	fa	fr	fp	FA	FP
5,56 -6,91	6,235	1	0,0333	3,33%	1	3,33%
6,91 -8,26	7,585	5	0,1667	16,67%	6	20,00%
8,26 -9,61	8,935	7	0,2333	23,33%	13	43,33%
9,61 -10,96	10,285	12	0,4000	40,00%	25	83,33%
10,96 -12,31	11,635	4	0,1333	13,33%	29	96,67%
12,31 -13,66	12,985	1	0,0333	3,33%	30	100,00%
Total		30	1	100%		

Uma forma de representar graficamente a distribuição de frequência das variáveis contínuas é por meio do histograma e do polígono de frequência.

## Tempo em segundos até um celular abrir um App







**Exercício 4.** Abaixo são relacionados as estaturas e os pesos de 25 alunos de Direito.

Altura					Peso				
1,71	1,9	1,63	1,83	1,72	58	80	55	79	77
1,78	1,75	1,8	1,73	1,74	83	60	65	62	82
1,81	1,65	1,89	1,75	1,71	60	77	76	70	60
1,8	1,8	1,8	1,8	1,88	50	76	71	63	62
1,84	1,79	1,66	1,81	1,77	78	83	63	60	70

Construir a tabela de frequências adequada para cada conjunto de dados.