

# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

---

- ❑ Gráficos ajudam a visualizar a distribuição das variáveis.
- ❑ Todo gráfico deve apresentar *título* e *escala*.

O *título* deve ser colocado de acordo com normas estabelecidas pelo IBGE e pela NBR 14724:11 da ABNT;  
As *escalas* devem crescer da esquerda para a direita e de baixo para cima;

As *legendas explicativas* devem ser colocadas, de preferência, à direita do gráfico.

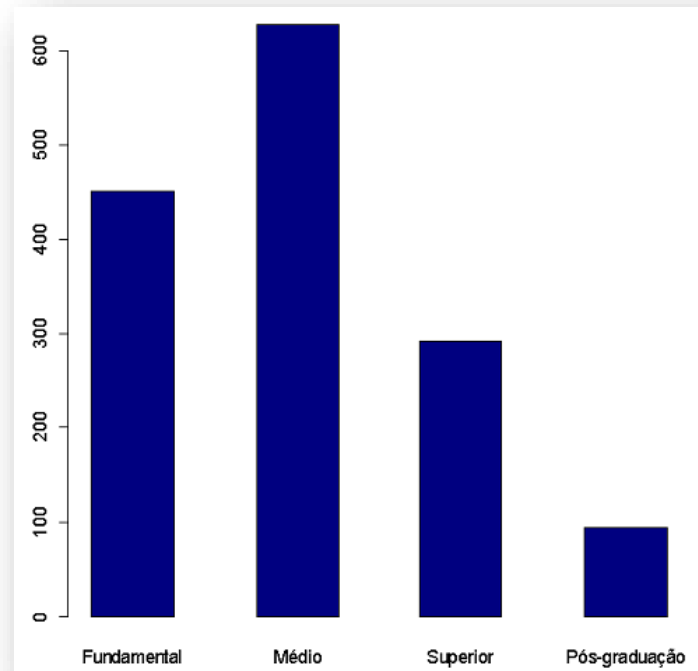
# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

---

## APRESENTAÇÃO DE DADOS QUALITATIVOS

### 1. Gráfico de barras

é usado para apresentar variáveis qualitativas, sejam elas nominais ou ordinais.



# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

---

## APRESENTAÇÃO DE DADOS QUALITATIVOS

### 1. Gráfico de barras

- Desenhe o sistema de eixos cartesianos.
- Escreva as categorias da variável estudada no eixo das abscissas (eixo horizontal).
- Escreva as frequências ou as frequências relativas (porcentagens) no eixo das ordenadas (eixo vertical), obedecendo a uma escala.
- Desenhe barras verticais de mesma largura para representar as categorias da variável em estudo. A altura de cada barra deve ser dada pela frequência ou pela frequência relativa (geralmente em porcentagem) da categoria.
- Coloque legendas nos dois eixos e título na figura.

# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

Foram entrevistadas 100 pessoas que haviam se submetido a uma cirurgia estética reparadora. Perguntadas se consideravam que a cirurgia havia melhorado a aparência delas, responderam como segue: 66 disseram que sim, 20 disseram que em parte, 8 disseram que não e 6 não quiseram responder. Organize os dados em uma tabela e em um gráfico de barras.



# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

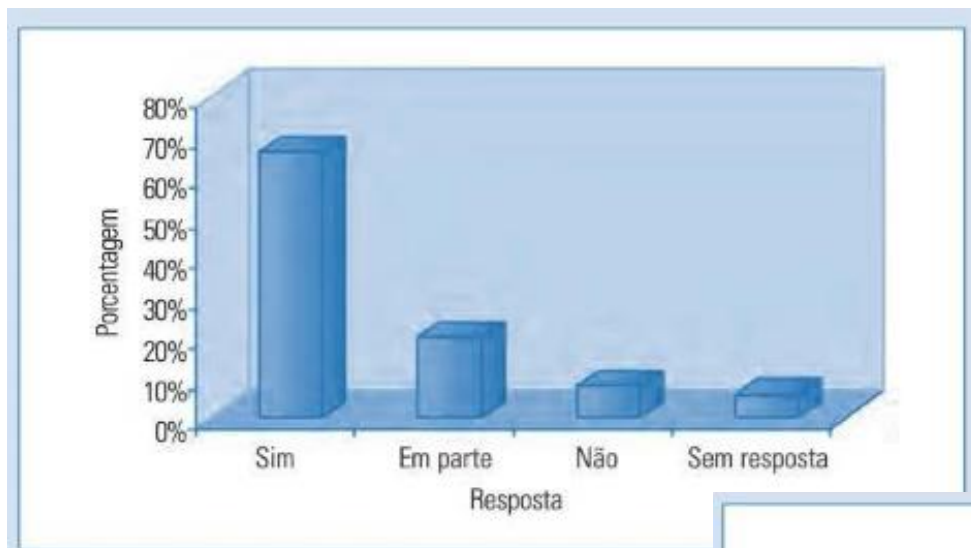


**FIGURA 3.2** Você acha que a cirurgia melhorou sua aparência?



**FIGURA 3.3** Você acha que a cirurgia melhorou sua aparência?

# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS



**FIGURA 3.4** Você acha que a cirurgia melhorou sua aparência?



**FIGURA 3.5** Distribuição dos pacientes quanto à etiologia da fratura ou presença de corpo estranho.

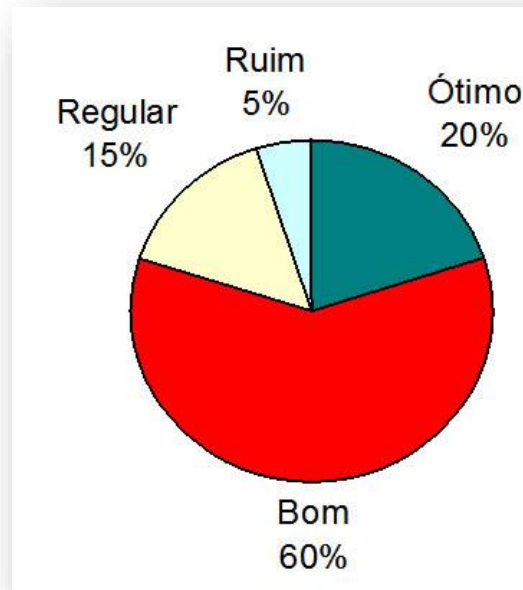
# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

---

## APRESENTAÇÃO DE DADOS QUALITATIVOS

### 2. Gráfico de setores

especialmente indicado para apresentar variáveis nominais, desde que o número de categorias seja pequeno.



# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

---

## APRESENTAÇÃO DE DADOS QUALITATIVOS

### 2. Gráfico de setores

- trace uma circunferência (uma circunferência tem  $360^\circ$ ). Essa circunferência representará o total, ou seja, 100%.
- divida a circunferência em tantos setores quantas sejam as categorias da variável em estudo, mas o ângulo de cada setor precisa ser calculado: é igual à proporção de respostas na categoria, multiplicada por  $360^\circ$ .
- marque, na circunferência, os ângulos calculados; separe com o traçado dos raios.
- escreva a legenda e coloque título na figura.



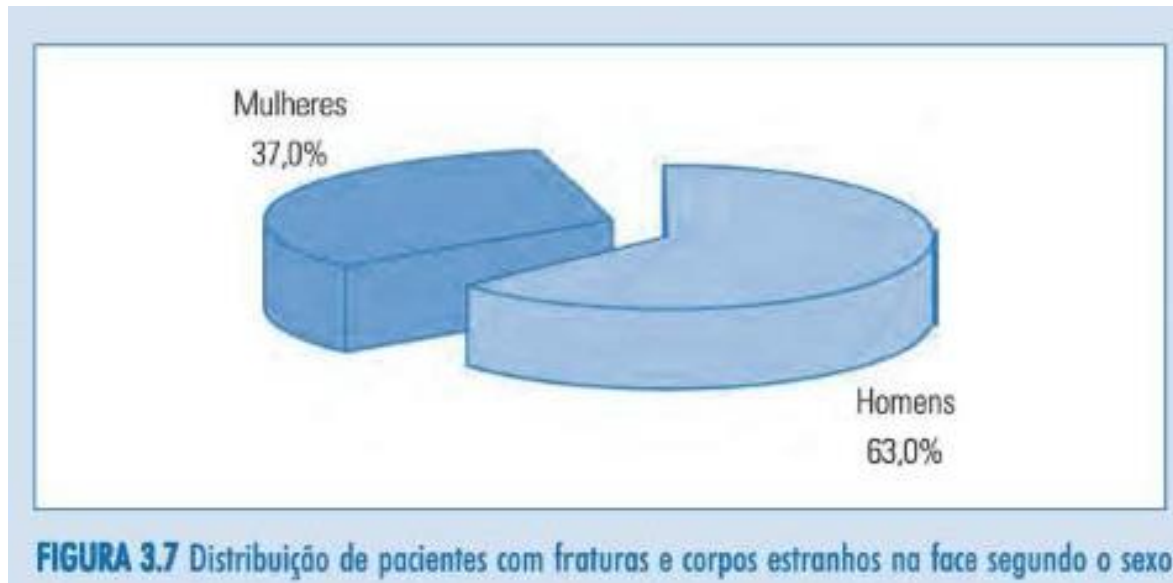
# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

Por meio de radiografias panorâmicas feitas em um centro de radiologia, foram constatados fraturas e corpos estranhos na face de 46 pacientes, 29 homens e 17 mulheres. Faça um gráfico de setores para mostrar a distribuição por sexo desses pacientes.



# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

---



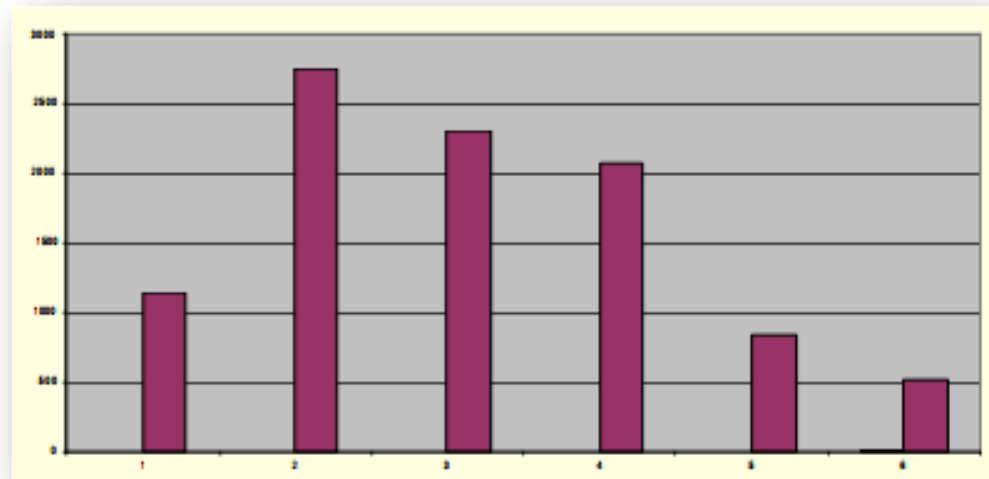
# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

---

## APRESENTAÇÃO DE DADOS NÚMERICOS

### 3. Diagrama de linhas

≠ distribuições de frequências de dados qualitativos (categóricos)  
As distribuições de frequências de dados numéricos apresentam os valores numéricos na ordem natural



# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

---

## APRESENTAÇÃO DE DADOS NÚMERICOS

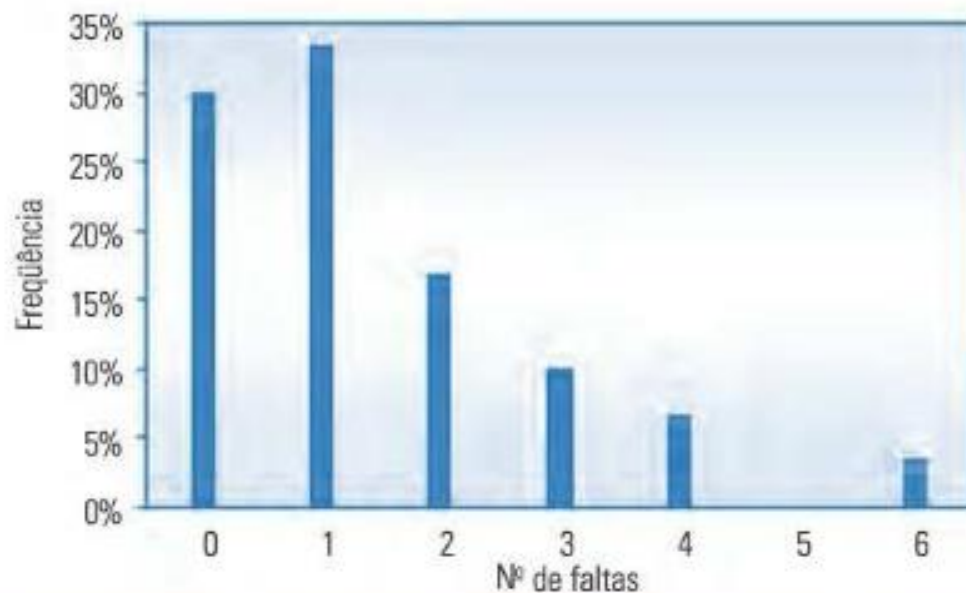
### 3. Diagrama de linhas

- Escreva os valores assumidos pela variável no eixo das abscissas (eixo horizontal);
- Escreva as frequências ou frequências relativas (porcentagens) no eixo das ordenadas (eixo vertical).
- Desenhe barras verticais com pequena largura (para evidenciar que os dados são discretos) a partir dos pontos marcados no eixo das abscissas. Os comprimentos das barras são dados pelas frequências ou pelas frequências relativas (geralmente em porcentagem);
- Coloque legendas nos dois eixos e título na figura.

# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

Distribuição do número de faltas de 30 empregados de uma clínica no semestre.

| Número de faltas | Frequência | Percentual |
|------------------|------------|------------|
| 0                | 9          | 30,0       |
| 1                | 10         | 33,3       |
| 2                | 5          | 16,7       |
| 3                | 3          | 10,0       |
| 4                | 2          |            |
| 5                | 0          |            |
| 6                | 1          |            |
| Total            | 30         |            |



**FIGURA 3.8** Diagrama de barras para a distribuição do número de faltas ao trabalho de 30 empregados de uma clínica no semestre.

# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

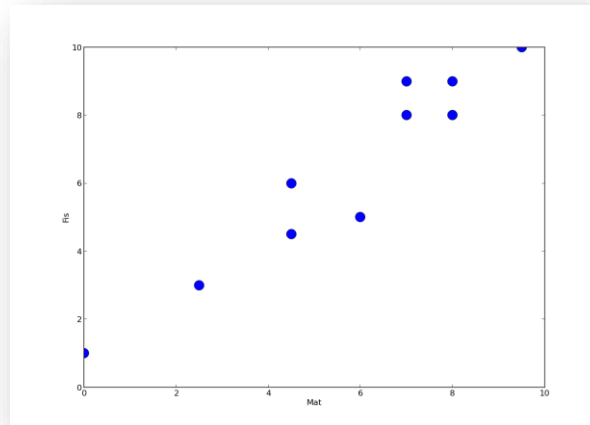
---

## APRESENTAÇÃO DE DADOS NÚMERICOS

### 4. Gráfico de pontos

representa cada observação obtida em uma escala horizontal, permitindo visualizar a distribuição dos dados ao longo deste eixo.

Quando em pequeno número, os dados contínuos podem ser apresentados por meio de um gráfico de pontos



# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

---

## APRESENTAÇÃO DE DADOS NÚMERICOS

### 4. Gráfico de pontos

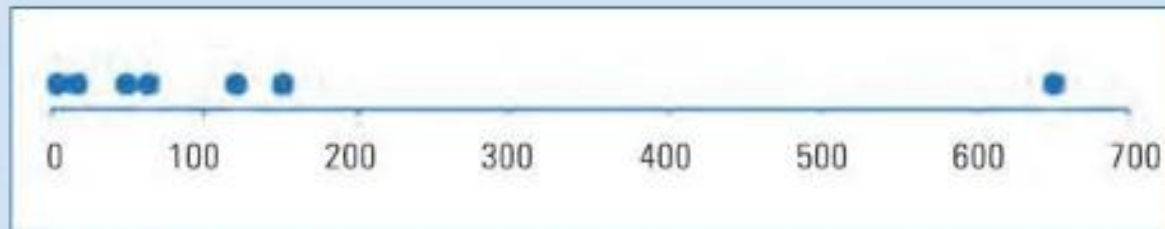
- Desenhe uma linha (na verdade, o eixo das abscissas) com escala, de maneira que nela caibam todos os dados;
- Desenhada a linha, ponha sobre ela pontos que representem os dados, obedecendo à escala;
- Coloque legenda no eixo e título na figura.

# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

## Exemplo 3.9: Tempo de sobrevivência após transplante renal.

O número de dias que sete pacientes submetidos a um transplante renal sobreviveram, após a cirurgia em determinado hospital, foi: 17, 5, 48, 120, 651, 64, 150. Apresente esses dados em um gráfico de pontos.

Para fazer um gráfico de pontos (ou diagrama de pontos), comece desenhando uma linha (eixo das abscissas) que vá do zero até 700, porque o maior número é 651. Desenhada a linha, ponha os pontos que vão representar os dados sobre ela, sempre obedecendo à escala como mostra a Figura 3.9.



**FIGURA 3.9** Diagrama de pontos para os dados de sobrevivência a transplante renal.



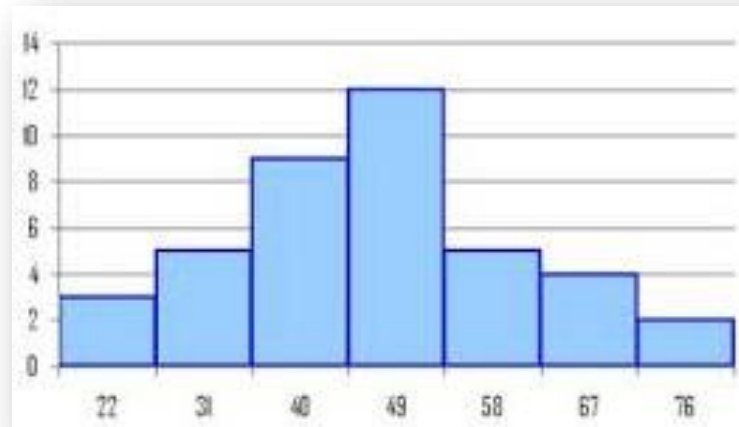
# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

---

## APRESENTAÇÃO DE DADOS NÚMERICOS

### 5. Histograma

Quando os dados são contínuos e a amostra é grande não se pode fazer um gráfico de pontos. É mais conveniente condensar os dados e desenhar um histograma.



# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

---

## APRESENTAÇÃO DE DADOS NÚMERICOS

### 5. Histograma

- Trace, primeiro, o sistema de eixos cartesianos;
- Apresente as classes no eixo das abscissas;
- Se os intervalos de classe forem iguais, trace barras retangulares com bases iguais, que correspondam aos intervalos de classe;
- Desenhe as barras com alturas iguais às frequências (ou às frequências relativas) das respectivas classes. As barras devem ser justapostas, para evidenciar a natureza contínua da variável.
- Coloque legendas nos dois eixos e título na figura.

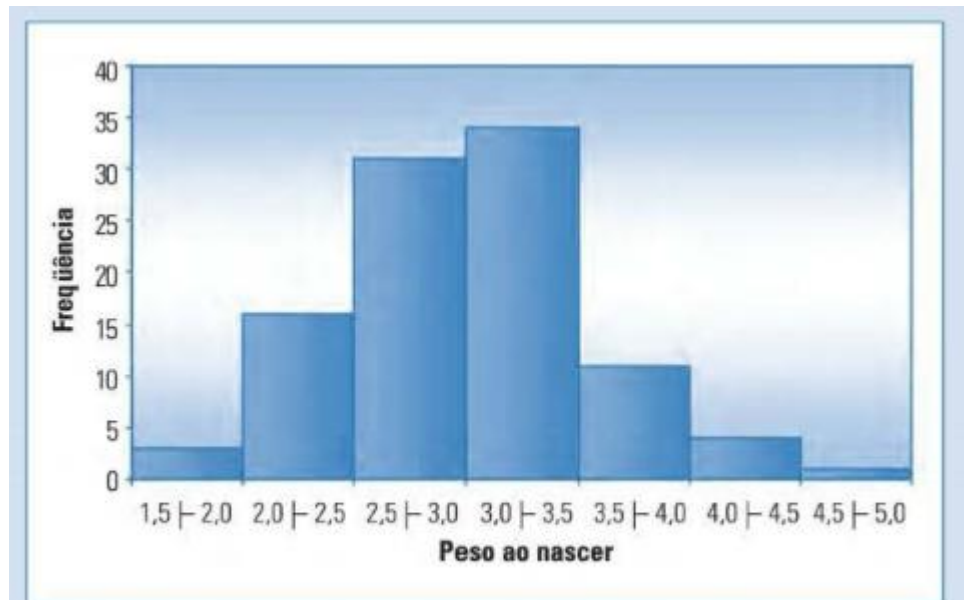
# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

## Exemplo 2.11: Uma tabela de distribuição de freqüências para dados contínuos.

Para dar idéia geral sobre peso ao nascer de nascidos vivos, o pesquisador quer apresentar não os pesos observados — mas o número de nascidos vivos por faixas de peso. A Tabela 2.11 apresenta a distribuição de freqüências.

**TABELA 2.11**  
Distribuição de freqüências para peso ao nascer de nascidos vivos, em quilogramas.

| <i>Classe</i> | <i>Freqüência</i> |
|---------------|-------------------|
| 1,5   2,0     | 3                 |
| 2,0   2,5     | 16                |
| 2,5   3,0     | 31                |
| 3,0   3,5     | 34                |
| 3,5   4,0     | 11                |
| 4,0   4,5     | 4                 |
| 4,5   5,0     | 1                 |



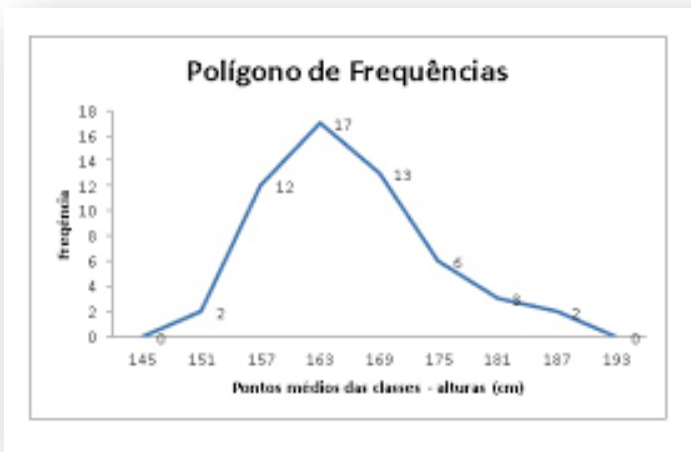
**FIGURA 3.10** Histograma para peso ao nascer de nascidos vivos, em quilogramas.

# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

## APRESENTAÇÃO DE DADOS NÚMERICOS

### 6. Polígono de frequência

usados quando se pretende mostrar mais de uma distribuição ou a classificação cruzada de uma variável quantitativa contínua com uma qualitativa ou quantitativa discreta num mesmo gráfico.



# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

---

## APRESENTAÇÃO DE DADOS NÚMERICOS

### 6. Polígono de frequência

- Trace o sistema de eixos cartesianos;
- Marque, no eixo das abscissas, pontos que correspondam aos valores centrais das classes;
- Marque, no eixo das ordenadas, as frequências de classe;
- Una os pontos por segmentos de reta;
- Feche o polígono unindo os extremos da figura com o eixo horizontal (ligamos os extremos da linha obtida aos pontos médios da classe anterior à primeira e da posterior à última, da distribuição);
- Coloque legendas nos dois eixos e título na figura.

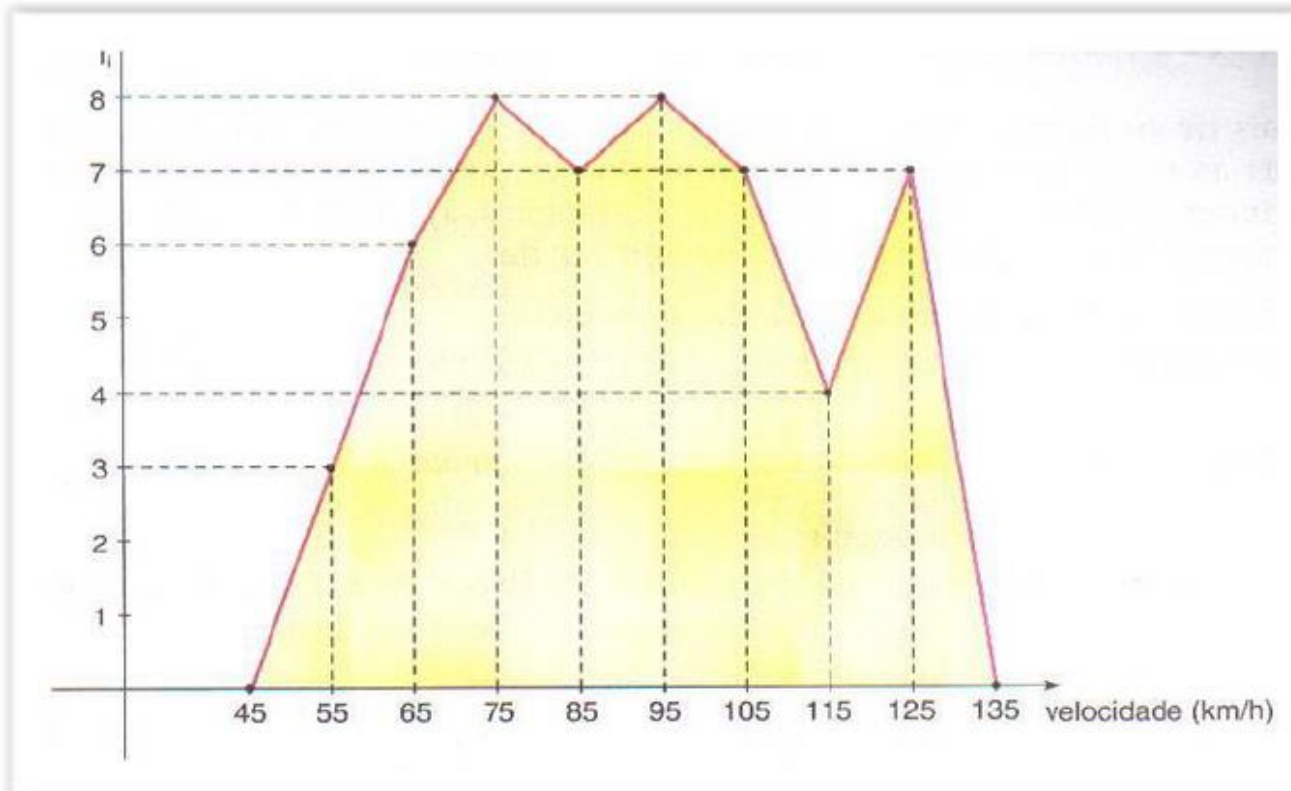
# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS

Um radar, instalado num trecho de uma rodovia, registrou as velocidades de 50 veículos. As velocidades, em quilômetros por hora, estão indicadas na tabela de distribuição de frequências:

| Classe | Velocidade(km/h) | $f_i$ | $F_i$ | $f_r$ (%) | $F_r$ (%) |
|--------|------------------|-------|-------|-----------|-----------|
| 1      | [50; 60[         | 3     | 3     | 6         | 6         |
| 2      | [60; 70[         | 6     | 9     | 12        | 18        |
| 3      | [70; 80[         | 8     | 17    | 16        | 34        |
| 4      | [80; 90[         | 7     | 24    | 14        | 48        |
| 5      | [90; 100[        | 8     | 32    | 16        | 64        |
| 6      | [100; 110[       | 7     | 39    | 14        | 78        |
| 7      | [110; 120[       | 4     | 43    | 8         | 86        |
| 8      | [120; 130[       | 7     | 50    | 14        | 100       |

Construindo o histograma referente aos dados da tabela temos:

# APRESENTAÇÃO DE DADOS EM GRÁFICOS



# VAMOS PRATICAR

---