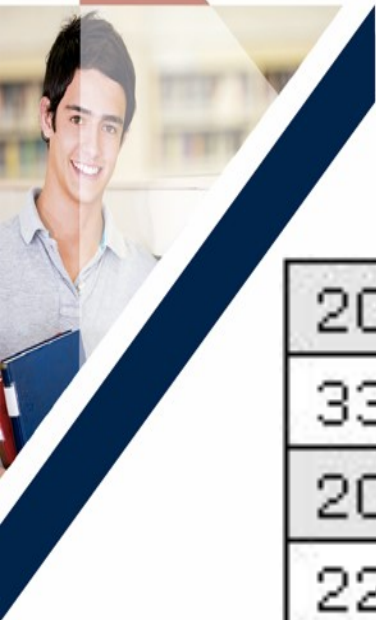




# Probabilidade e Estatística

## Tabelas e Gráficos



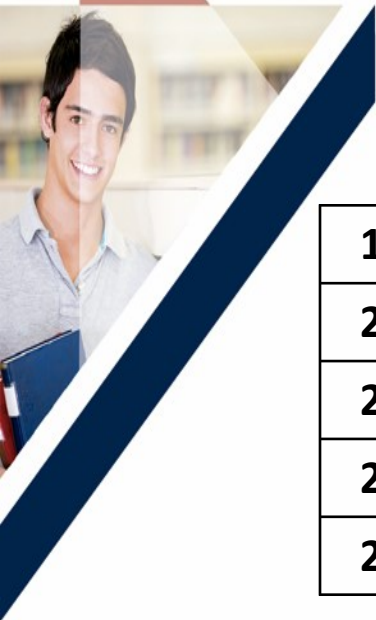


# ***DADOS BRUTOS***

20	22	31	24	24	26	32	24	28	27
33	24	22	26	28	17	26	25	25	21
20	27	27	24	20	21	26	27	28	21
22	26	19	27	23	23	23	25	27	24
21	27	33	27	21	32	23	31	25	26

15	2	8	7	9	9	4	12	2	3
----	---	---	---	---	---	---	----	---	---





## ROL

17	19	20	20	20	21	21	21	21	21
22	22	22	24	24	24	24	24	24	24
24	24	24	25	25	25	25	26	26	26
26	26	26	27	27	27	27	27	27	27
27	28	28	28	31	31	32	32	33	33



2	2	3	4	7	8	9	9	12	15
---	---	---	---	---	---	---	---	----	----





# Tabela de distribuição

Produção de peças da companhia alfa	
Produtos ( $x_i$ )	Quantidade (%) ( $f_i$ )
A	32,4
B	21,6
C	43,2
D	10,8

***Variáveis discretas***





## ***Variáveis contínuas***

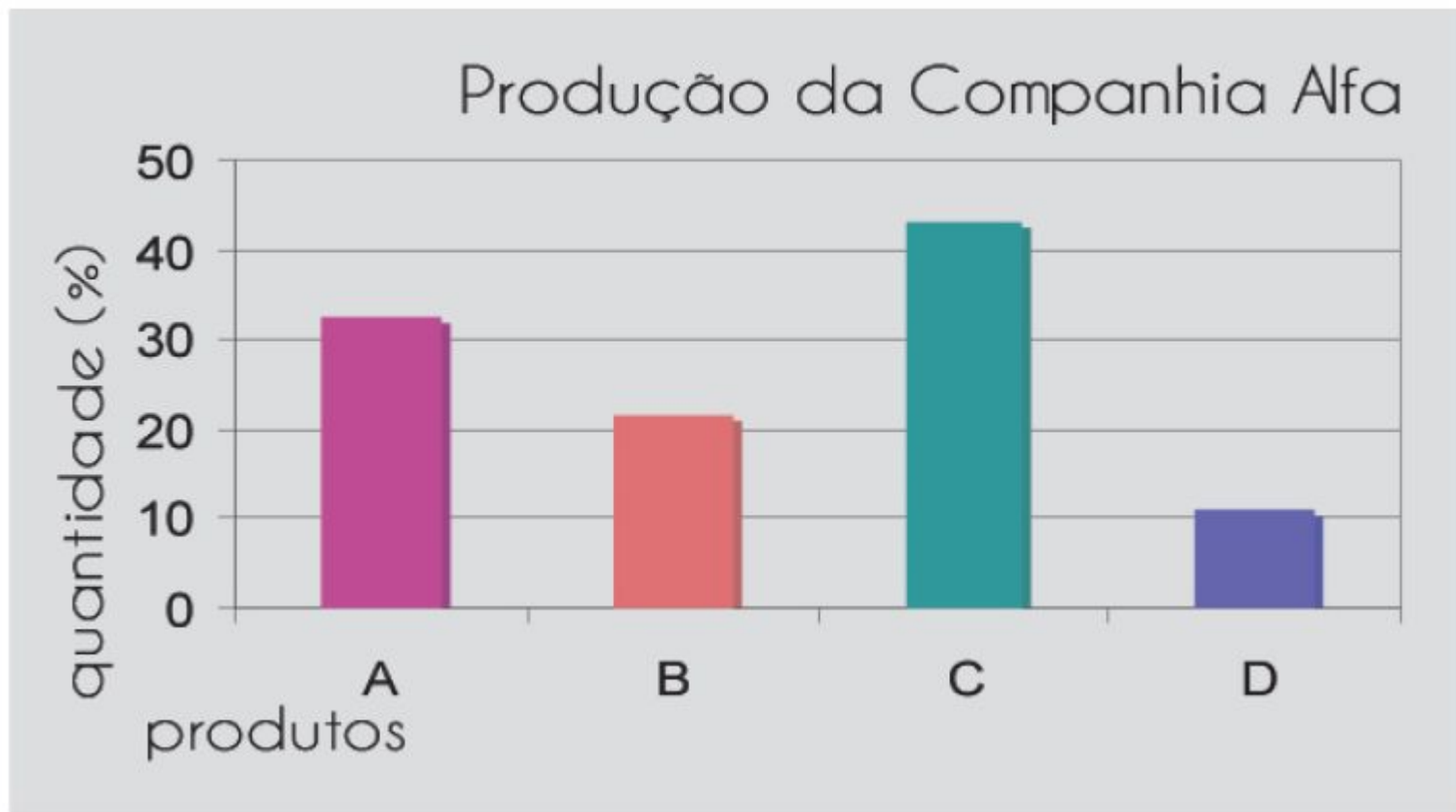
Classes	$F_i$
0  ---- 2	3
2  ---- 4	6
4  ---- 6	8
6  ---- 8	5
8  ---- 10	2



# Gráfico de colunas

Nesse tipo de gráfico, usamos retângulos com bases de mesma medida e alturas com comprimentos proporcionais às frequências de cada dado.

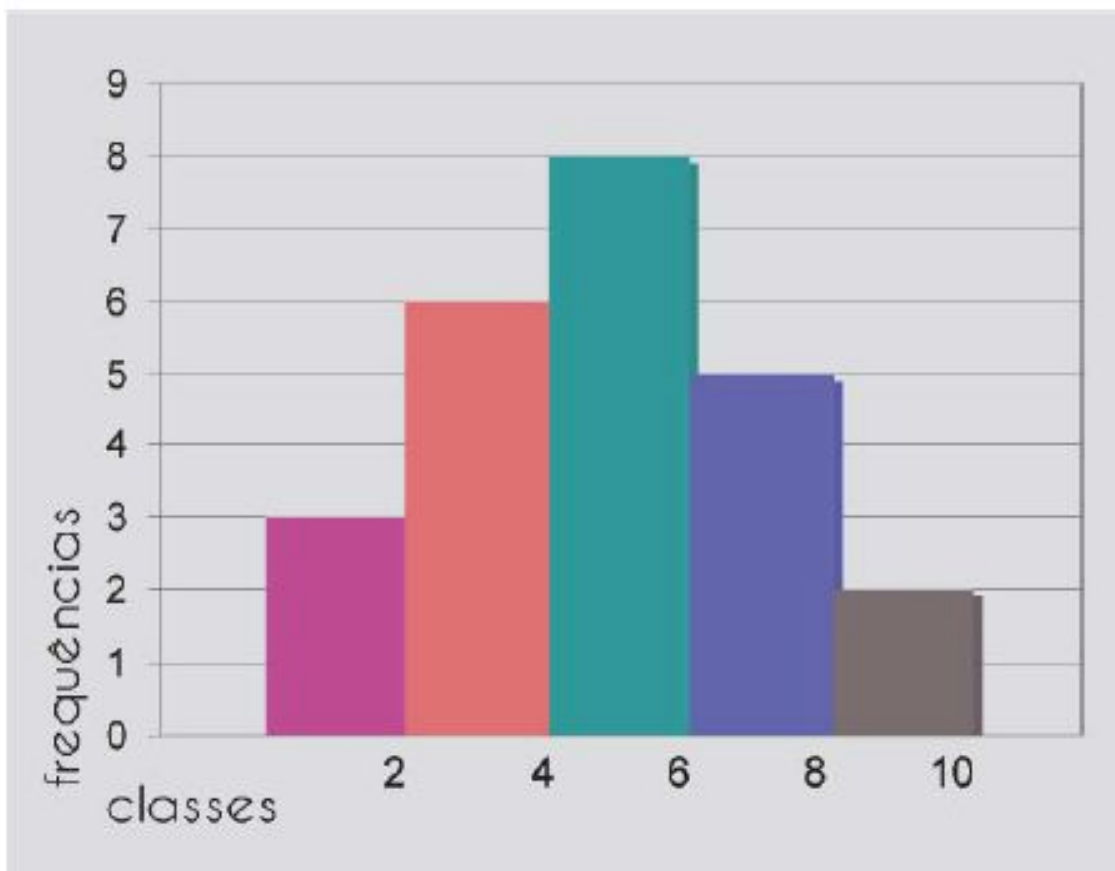
Os retângulos são representados em um sistema de coordenadas cartesianas em que os valores distintos da variável são colocados no eixo horizontal e as frequências são colocadas no eixo vertical.







# *Histograma*

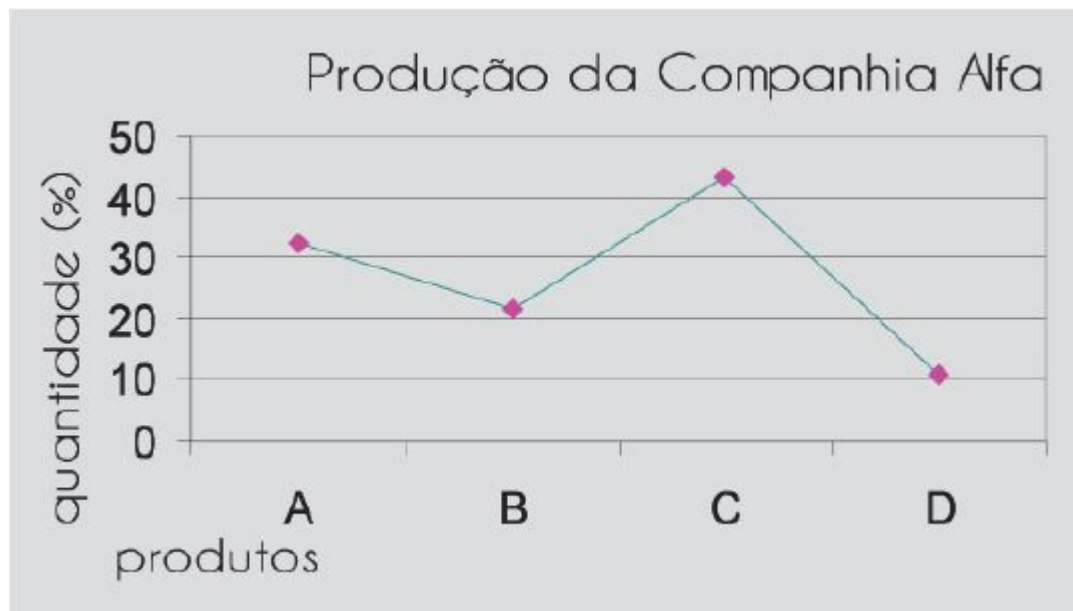






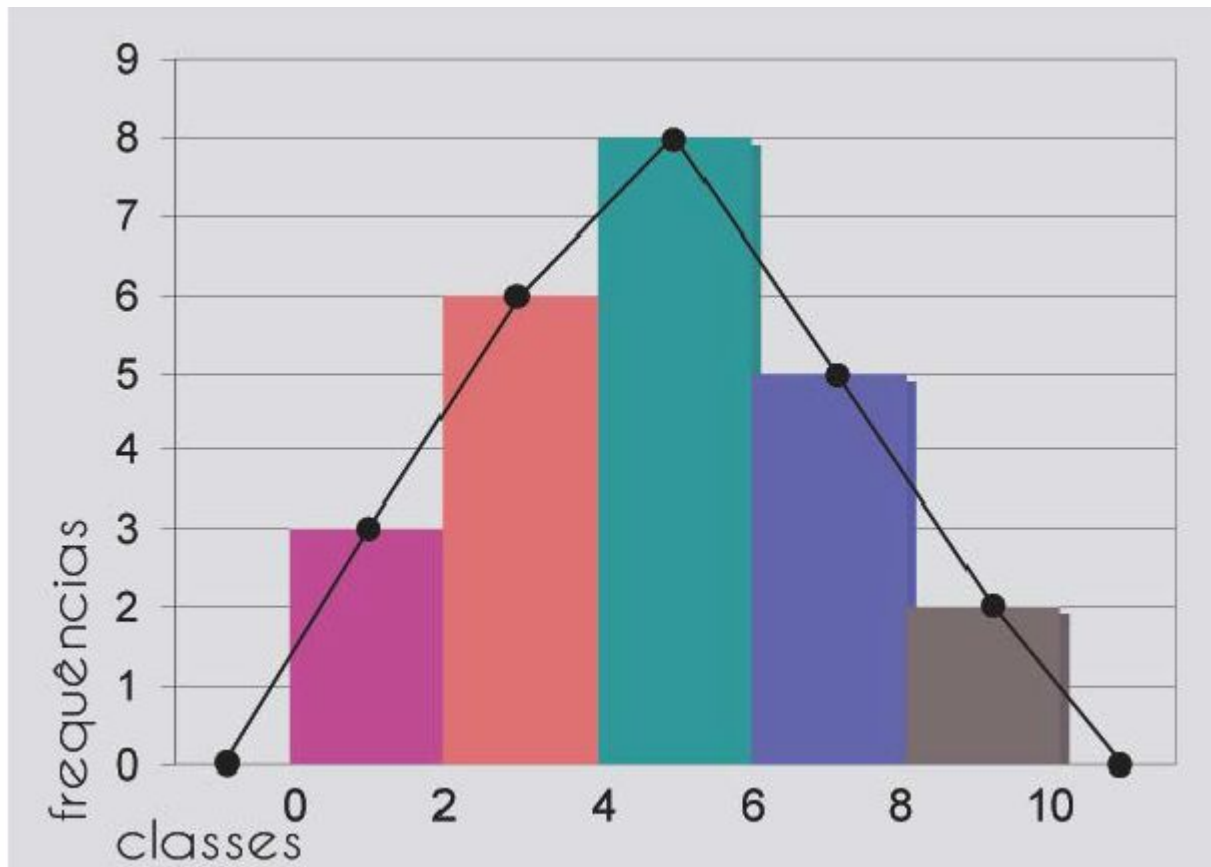
## Gráfico de linhas

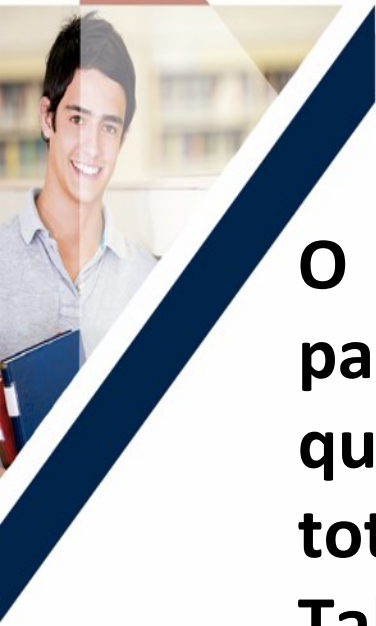
Os gráficos lineares são utilizados com a finalidade de oferecer uma impressão visual nítida de variações numéricas, sob a forma de “subidas e descidas” de uma linha.





## *Polígono de frequência*





# Gráfico de setores



O gráfico de setores é um círculo dividido em partes (setores). É utilizado principalmente quando se pretende comparar cada valor com o total.

Tal gráfico deve ser construído para que a área de cada setor seja proporcional à respectiva frequência, ou seja, o ângulo de cada setor deve ser proporcional à frequência que representa, uma vez que a área do setor é diretamente proporcional ao ângulo que o define.





total -----  $360^\circ$

parte -----  $x^\circ$





Produtos	Quantidade	Graus	Graus acumulados
A	32,4	108°	108°
B	21,6	72°	$108^{\circ} + 72^{\circ} = 180^{\circ}$
C	43,2	144°	$180^{\circ} + 144^{\circ} = 324^{\circ}$
D	10,8	36°	$324^{\circ} + 36^{\circ} = 360^{\circ}$
TOTAL	108,0	360°	





Produto A:

$$108 \text{ --- } 360^\circ$$

$$32,4 \text{ --- } A$$

$$A = \frac{360 \cdot 32,4}{108} = 108^\circ$$

Produto B:

$$108 \text{ --- } 360^\circ$$

$$21,6 \text{ --- } B$$

$$B = \frac{360 \cdot 21,6}{108} = 72^\circ$$







Produto C:

$$108 \text{ --- } 360^\circ$$

$$43,2 \text{ --- } C$$

$$C = \frac{360 \cdot 43,2}{108} = 144^\circ$$

Produto D:

$$108 \text{ --- } 360^\circ$$

$$10,8 \text{ --- } D$$

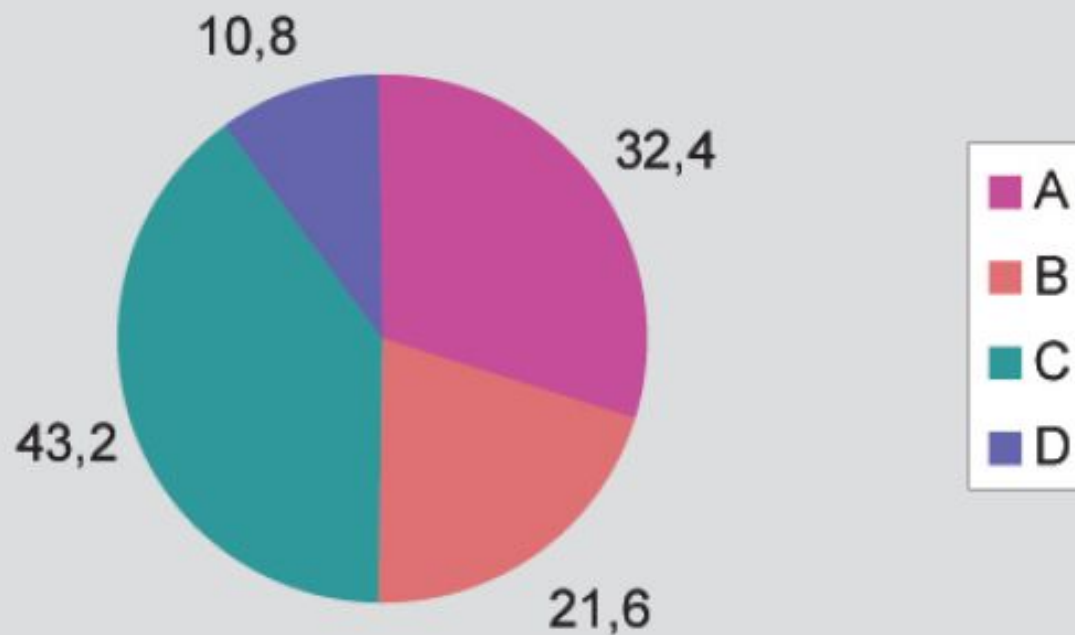
$$D = \frac{360 \cdot 10,8}{108} = 36^\circ \quad (360 * 10,8)/108 = 36^\circ$$







## Produção da Companhia Alfa





## Rstudio – gráfico de barras



```
# Dados fictícios (substitua pelos seus próprios dados)
valores <- c(10, 25, 15, 30, 20)
nomes <- c("Categoria A", "Categoria B", "Categoria C", "Categoria D",
"Categoria E")
```

```
# Cria um data frame a partir dos dados
dados <- data.frame(Categoria = nomes, Valor = valores)
```

```
# Ordena os dados por valor (opcional)
dados <- dados[order(dados$Valor, decreasing = TRUE), ]
```

```
# Gera o gráfico de barras
barplot(dados$Valor, names.arg = dados$Categoria, col = "blue",
        main = "Gráfico de Barras", xlab = "Categorias", ylab = "Valores")
```





## BOXPLOT

# Dados fictícios para uma categoria (substitua pelos seus próprios dados)  
valores <- c(10, 12, 15, 18, 20, 25, 30)

# Gera o gráfico boxplot  
boxplot(valores, col = "blue",  
main = "Gráfico Boxplot - Categoria Única", ylab = "Valores")





## Grafico de barras em python

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
# Dados fictícios (substitua pelos seus próprios dados)
```

```
valores = [10, 25, 15, 30, 20]
```

```
categorias = ["Categoria A", "Categoria B", "Categoria C", "Categoria D", "Categoria E"]
```

```
# Criação do gráfico de colunas (barras)
```

```
plt.bar(categorias, valores, color='blue')
```

```
plt.title("Gráfico de Colunas")
```

```
plt.xlabel("Categorias")
```

```
plt.ylabel("Valores")
```

```
plt.xticks(rotation=45) # Rotaciona os rótulos das categorias para facilitar a leitura
```

```
plt.show()
```





## **Exemplo: Análise de Tempo de Resposta de um Sistema Web**

**Suponha que você coletou dados de tempo de resposta (em milissegundos) de um sistema web e deseja analisar esses dados usando um gráfico de boxplot. Vamos considerar os seguintes dados:**





**54, 68, 73, 82, 90, 97, 105, 112, 130,  
145, 150, 162, 175, 182, 190, 205, 225,  
250, 260, 275**





```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
dados = [54, 68, 73, 82, 90, 97, 105, 112, 130, 145, 150, 162, 175, 182,
190, 205, 225, 250, 260, 275]
```

```
media = np.mean(dados)
desvio_padrao = np.std(dados)
```

```
print("Média:", media)
print("Desvio Padrão:", desvio_padrao)
# Criação do gráfico de boxplot
plt.boxplot(dados)
plt.title("Gráfico de Boxplot - Tempo de Resposta")
plt.ylabel("Tempo de Resposta (ms)")
plt.show()
```







	A	B
1	Categorias	Valores
2	Categoria A	10
3	Categoria B	25
4	Categoria C	15
5	Categoria D	30
6	Categoria E	20





VOCÊ PODE  
trocar as  
desculpas  
por  
RESULTADOS





  
**KEEP  
CALM  
E VAMOS  
TREINAR**

