

# Estatística

## Parte 01

**Prof. Dé**  
Matemática

# Estatística

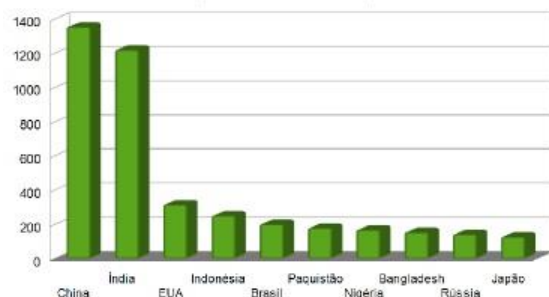
A origem da palavra Estatística está associada à palavra latina STATUS (Estado). Há indícios de que 3000 anos A.C. já se faziam censos na Babilônia, China e Egito. Usualmente, estas informações eram utilizadas para a taxaçoão de impostos ou para o alistamento militar.

O Imperador César Augusto, por exemplo, ordenou que se fizesse o Censo de todo o Império Romano.

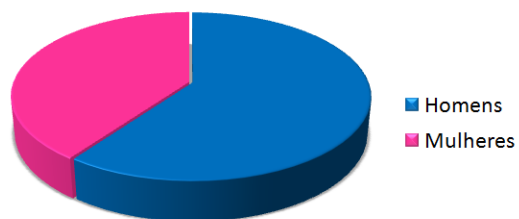


## Análise de gráficos

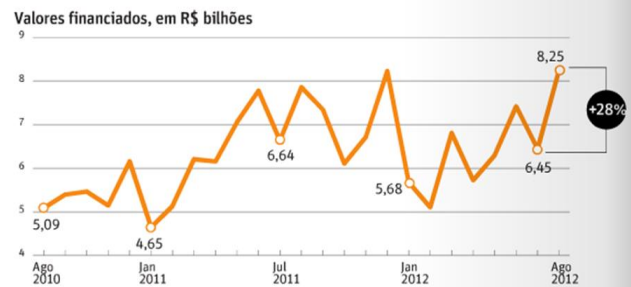
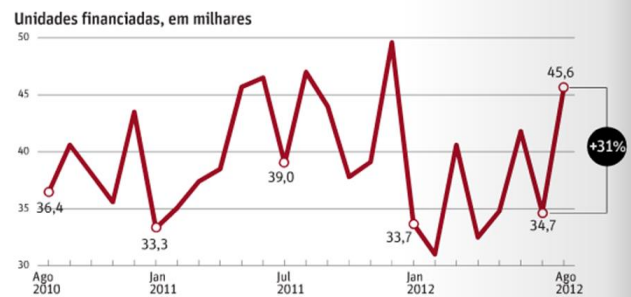
**PAÍSES MAIS POPULOSOS DO MUNDO**  
(em milhões de hab.)



**Consumidores de bebidas alcoólicas**



**DE VOLTA** Empréstimos para compra e construção de imóveis sobem em agosto

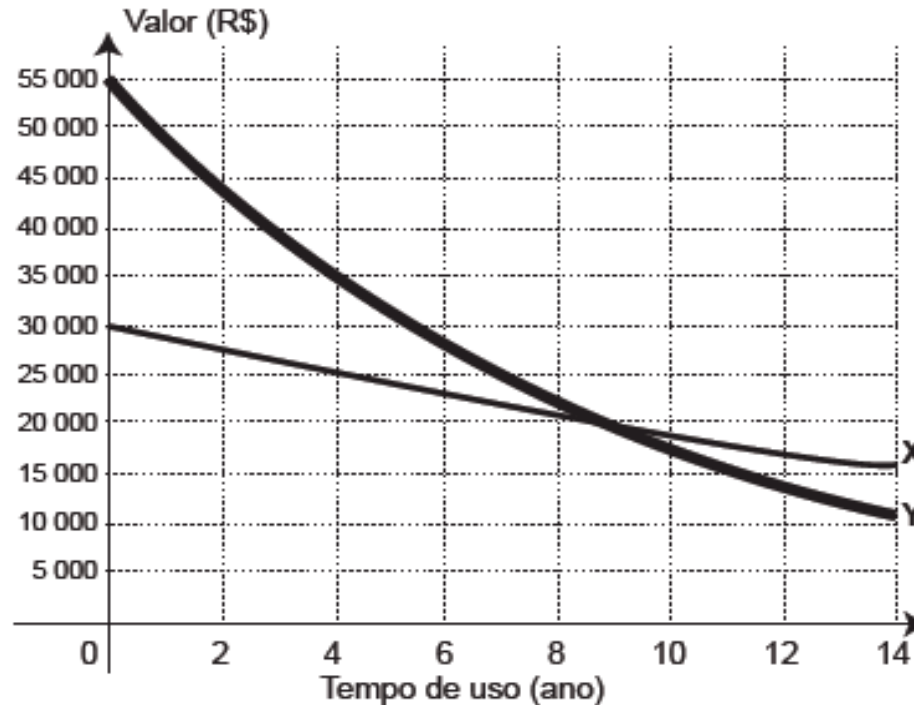


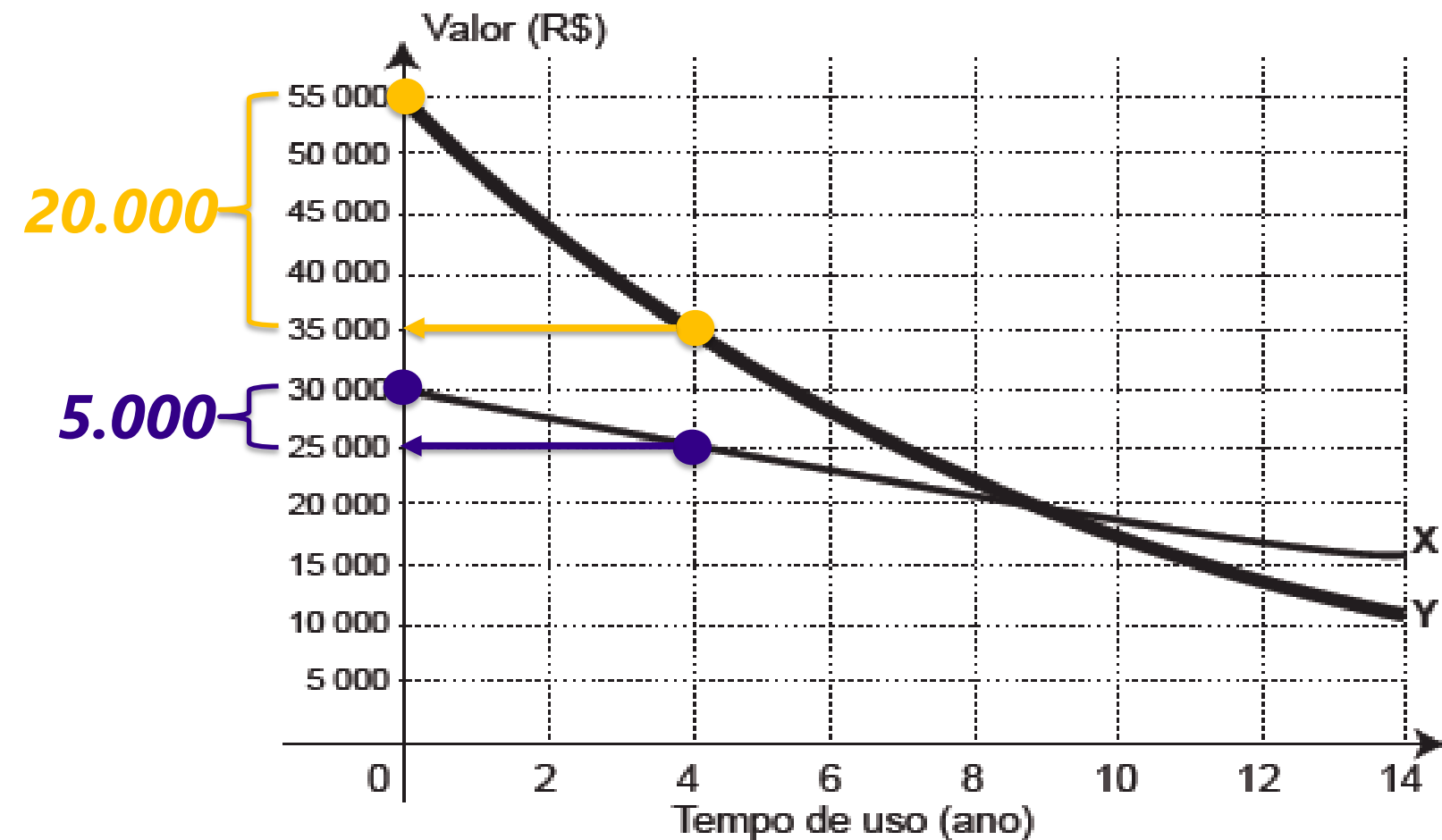
Fonte: Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança

# Gráfico de CURVAS

(ENEM-adaptado) Alguns brasileiros têm o hábito de trocar de carro a cada um ou dois anos, mas essa prática nem sempre é um bom negócio, pois o veículo desvaloriza com o uso. Uma pessoa realizou uma pesquisa sobre o valor de mercado dos dois veículos (X e Y). Colocou os resultados obtidos em um mesmo gráfico.

Se ele escolherá um dos dois modelos para comprar(zero km) e revender daqui há certo tempo analise o que for correto:





a) Daqui há quatro anos o veículo X terá um valor de venda maior que do veículo Y.

b) Daqui há quatro anos o veículo X terá uma depreciação maior que do veículo Y.

c) Se ele planeja vender o veículo daqui há 8 anos é indiferente ele optar por X ou Y pois os valores são iguais.

d) Se ele planeja revender daqui há seis anos economicamente é mais rentável optar pelo carro Y.

e) Em quaisquer condições de revenda apresentadas no gráfico ele terá menor depreciação escolhendo o modelo X.

**Falso**

**Verdadeiro**

Para melhor caracterizar um conjunto de números de uma amostra, é preciso escolher um valor único que represente todos os outros valores dessa amostra. Poderiam ser escolhidas inúmeras medidas, mas existem algumas que sugerem um concentração em torno delas, sendo por isso denominadas **medidas de tendência central**. Para uma amostra, as três medidas mais conhecidas são a **média aritmética**, a **mediana** e a **moda**.

**Rol:** Organização dos dados de uma pesquisa em ordem crescente ou decrescente. Quando dispostos desta maneira, fica fácil visualizar as principais medidas de tendência central.

$\{ 1, 7, 3, 0, 1, 1, 7 \}$

$\{ 0, 1, 1, 1, 3, 7, 7 \}$

**Mediana ( $M_d$ ):** A mediana é o valor que ocupa a posição central do conjunto de dados, estando os dados em ordem crescente ou decrescente. Quando a quantidade de dados é par, a mediana é dada pela média aritmética das duas posições centrais.

Posição da mediana:

$$\frac{n+1}{2}$$

{ 1, 7, 3, 0, 1, 1, 7 }

{ 0, 1, 1, 1, 3, 7, 7 }

{ 0, 1, 1, 1, 3, 7, 7, 9 }



**Moda ( $M_o$ )** : A moda é o valor que mais aparece (aquilo que está na moda). Quando há apenas uma moda, a amostra denomina-se **unimodal**; duas modas **bimodal**; três, **trimodal** e quatro ou mais modas, **polimodal** ou **multimodal**. Se todos os valores ocorrem a mesma quantidade de vezes, a amostra denomina-se **amodal**.

{ 1, 7, 3, 0, 1, 1 }    { 0, 1, 1, 7, 7, 9 }

{ 0, 1, 1, 1, 3, 7 }    { 1, 1, 7, 7, 9, 9 }

As notas de um candidato no vestibular foram as seguintes: 7,5 em língua portuguesa; 9 em redação; 7,8 em língua estrangeira; 7,5 em geografia; 6,2 em biologia; 9,8 em matemática; 9 em física; 5 em história e 9,3 em química. A nota média, a nota mediana e a nota modal deste aluno serão:

**Média:**  $\bar{x} = \frac{7,5 + 9 + 7,8 + 7,5 + 6,2 + 9,8 + 9 + 5 + 9,3}{9} = 7,9$

**Rol:** 5   6,2   7,5   7,5   7,8   9   9   9,3   9,8

**Mediana:**

**Moda:** 7,5 e 9 (Bimodal)

## Estatística

---

Baiano escreve um quadro completo em apenas 3 minutos , e o Dé, para preencher todo o quadro leva 6 minutos, se os dois, juntos, começarem a escrever no mesmo quadro, em quanto tempo completariam o quadro todo com essa belíssima obra prima

O preço de um produto sofreu um aumento de 69% em Janeiro de 2015. No mês subsequente ocorreu um novo aumento, porém agora de 21%. Calcule o aumento médio no período considerado.

## Estatística

(SBM) Um ciclista percorreu 24 km de uma etapa ciclística à uma velocidade média de 24 km/h. A segunda etapa continha os mesmos 24 km, porém devido à inclinação do terreno ele percorreu a uma velocidade média de 3 km/h. Calcule a velocidade média que ele obteve na prova.

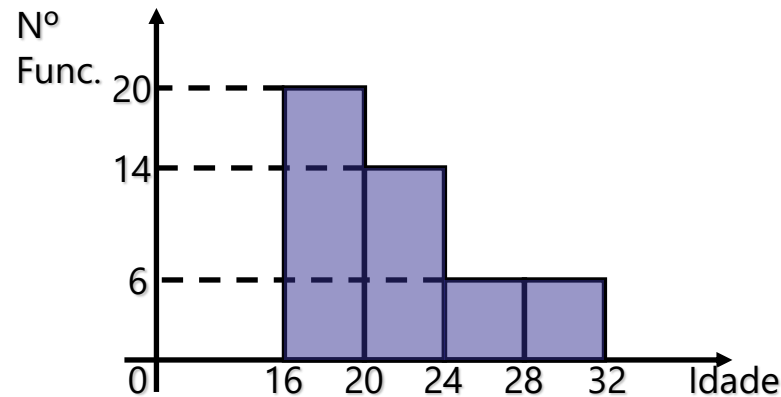
*Resolução:*

$$\bar{X} = \frac{2}{\frac{1}{24} + \frac{1}{3}} = \frac{2}{\frac{1+8}{24}} = \frac{2}{\frac{9}{24}} = 2 \cdot \frac{24}{9} \cong 5,33 \text{ km/h}$$

**Gabarito:**  
**5,33km/h**

## Estatística

O histograma a seguir apresenta a distribuição de frequência das idades dos funcionários de uma pequena empresa. Com os dados disponíveis, pode-se concluir que a média de idade dos funcionários é, aproximadamente:



**Média Ponderada**

Resolução:

$$\bar{X} = \frac{18 \cdot 20 + 22 \cdot 14 + 26 \cdot 6 + 30 \cdot 6}{20 + 14 + 6 + 6} = \frac{1004}{46} = 21,8$$

# Obrigado

**Prof. André**  
Matemática