

CAP.I REVISÃO

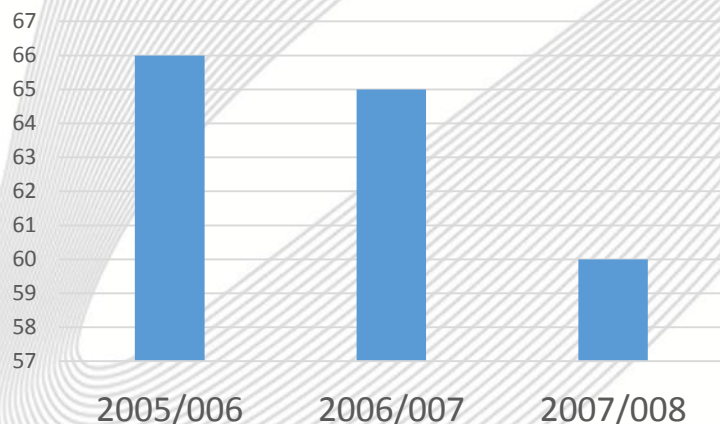
Exercícios – conceitos & procedimentos

1. **Explique brevemente os termos : população, amostra representativa, amostragem Aleatória com reposição e amostragem sem reposição**
2. **Explique brevemente a diferença entre um censo e uma pesquisa por amostragem. Por que é preferível conduzir uma pesquisa por amostragem em vez de um censo ?**
3. **Explique o significado dos seguintes termos :**
 - Variável quantitativa
 - Variável qualitativa
 - Variável quantitativa discreta
 - Variável quantitativa contínua
 - Variável qualitativa nominal
 - Variável qualitativa ordinal
 - Dados quantitativos
 - Dados qualitativos

População, amostra, as unidades estatística, escolha da amostra.

6. Considere os dois estudos seguintes:

1. Taxa de aprovações
- variação anual (Eng.
Mecânica) UP



2. A IDADE DOS 112 EMPREGADOS DA EMPRESA Y

Idade	[18-25[[25-35[[35-40[[40-65[
Número de empregados	10	30	32	40

Para cada um dos estudos , indique :

1. A população
2. A variável estatística e classifique-a.



2. Organização de dados: Distribuição de Frequências

Tipos de Tabelas e Graficos

2.1. Percentagens, Estimativas e Arredondamentos

2.2. Dados qualitativos

2.2.1. Distribuição de Frequência e representação gráfica de Dados qualitativos

[Gráficos, gráficos Circulares(ou gráfico de Sectores) e pictogramas]



Cap. 2 Organização dos dados



Entidades como empresas de marketing, organizações governamentais e departamentos de educação fazem sondagens constantemente e recolhem uma quantidade de informação enorme que, na sua forma original, pode conter grande potencial, mas tem, normalmente, pouco interesse, dada a dificuldade de manuseamento associada ao volume dos dados recolhidos. Necessitamos, por isso, de reduzir e representar de forma compreensível a informação contida nesses grandes conjuntos de dados, usando metodologia (medidas, tabelas e gráficos) da estatística descritiva.

A informação também pode ser resumidamente representada utilizando a percentagem.



Tipos de Tabelas

Tabelas – É a maneira de representar informações, o que facilita a compreensão e interpretação dos dados levantados.

As **séries estatísticas** consistem na apresentação das informações (variáveis estatísticas) em formas de tabelas, objectivando sintetizar os dados estatísticos observados e tornando-os mais compreensivos.

Tipos de Tabelas

- **Séries históricas, cronológicas, temporais ou marcha** – É a série estatística em que os dados são observados segundo a época de ocorrência. O tempo varia, o fato e o local são fixos. Em nosso exemplo, o PIB em (2007 – 2012) é uma característica dos anos que estão sendo pesquisados ou estudados.

PIB de Angola a Preços Correntes (em Mil Milhões de Kwanzas (2007-2012))

ANO	PIB
2007	4.636,80
2008	6.316,20
2009	5.988,70
2010	7.584,60
2011	9.780,10
2012	10.876,00

Séries geográficas, espaciais, territoriais ou de localização

- É a série estatística em que os dados são observados segundo a localidade de ocorrência. O local varia e o tempo e o fato são fixos.

Nº de Habitantes de Angola por Província em 2014	
PROVINCIA	Nº DE HABITANTES
Cabinda	688.285
Zaire	567.225
Uíge	1.426.354
Luanda	6.542.944
Bengo	351.579
C. Norte	427.971

Fonte: Censo 2014; INE de Angola

Série Mista ou Conjugadas

- É uma combinação de duas ou mais dos 3 tipos de séries anteriores

Produção das principais culturas (em 1000 Ton)						
PAÍSES DOS PALOP	MILHO			ARROZ		
	1965	1980	1987	1965	1980	1987
ANGOLA	450	360	300	32	20	20
CABO VERDE	13	9	20	0	0	0
GUINÉ BISSAU	3	7	25	47	42	155
MOÇAMBIQUE	390	380	300	93	70	55
SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE	0	1	1	0	0	0

FONTE: Adaptado. Ministério da
Agricultura; Gabinete de Segurança
Alimentar

Série Mista ou Conjugadas

- É uma combinação de duas ou mais dos 3 tipos de séries anteriores

Produção das principais culturas (em 1000 Ton)						
PAÍSES DOS PALOP	MILHO			ARROZ		
	1965	1980	1987	1965	1980	1987
ANGOLA	450	360	300	32	20	20
CABO VERDE	13	9	20	0	0	0
GUINÉ BISSAU	3	7	25	47	42	155
MOÇAMBIQUE	390	380	300	93	70	55
SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE	0	1	1	0	0	0

FONTE: Adaptado. Ministério da
Agricultura; Gabinete de Segurança
Alimentar

Tipos de Gráficos

A imprensa diária publica inúmeros gráficos, os quais são acompanhados de um comentário. Vamos apresentar e analisar alguns desses gráficos.

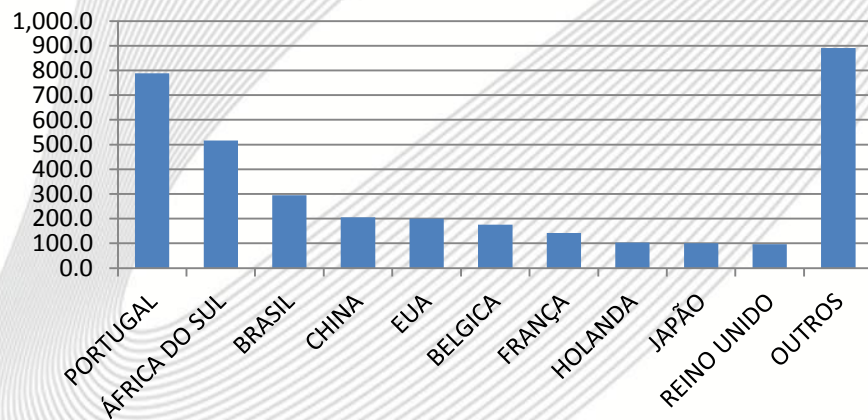
Gráfico Estatístico – é a forma de apresentação dos dados estatísticos cujo objectivo é o de produzir, no investigador ou no publico, uma impressão mais rápida e viva do fenómeno em estudo.

A representação gráfica dos dados estatísticos tem por objectivo apresentar de forma rápida e concisa os resultados obtidos, permitindo-se chegar a conclusões sobre a evolução do fenómeno ou sobre como se relacionam os valores da série.

Gráfico em Colunas ou Barras

- Os dados são representados através de rectângulos dispostos verticalmente (colunas) ou horizontalmente (barras)

PRINCIPAIS PAÍSES DE PROCEDENCIA DAS IMPORTAÇÕES EM 2004 (Em Milhões de U.S.Dólar)



PRINCIPAIS PAÍSES DE PROCEDENCIA DAS IMPORTAÇÕES EM 2004 (Em Milhões de U.S.Dólar)

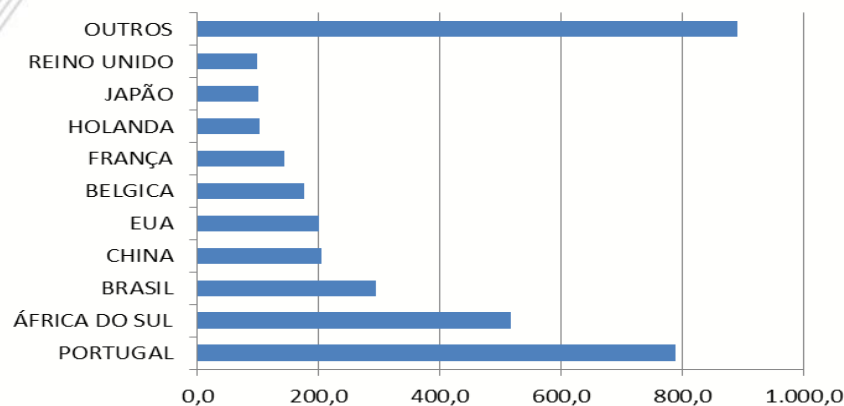
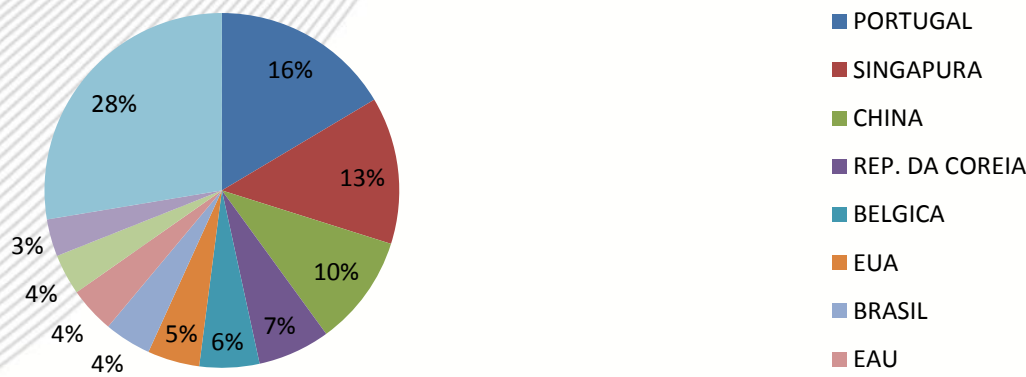


Gráfico de Sector

É a representação gráfica dos dados estatísticos em um círculo através de sectores. As áreas são proporcionais aos valores da série. Utilizado principalmente para verificação de percentuais na amostra ou população em estudo.

PRINCIPAIS PAÍSES DE PROCEDENCIA DAS IMPORTAÇÕES EM 2004 (Em Milhões de U.S.Dólar)



Histograma

- É a representação gráfica de uma distribuição de frequência por meio de rectângulos justapostos

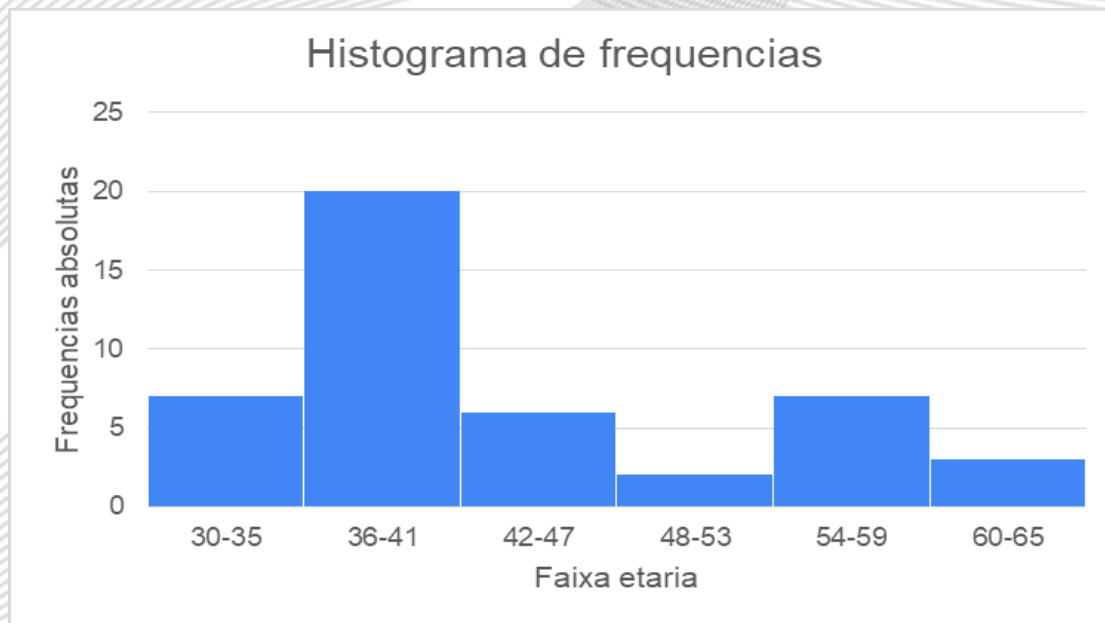


Gráfico de Linha ou polígono de frequências

Utilizado usualmente para verificar o comportamento de uma determinada variável ao longo do tempo.

EVOLUÇÃO DAS IMPORTAÇÕES DE ANGOLA À CHINA 2003 / 2013 (Em Milhões de USD)

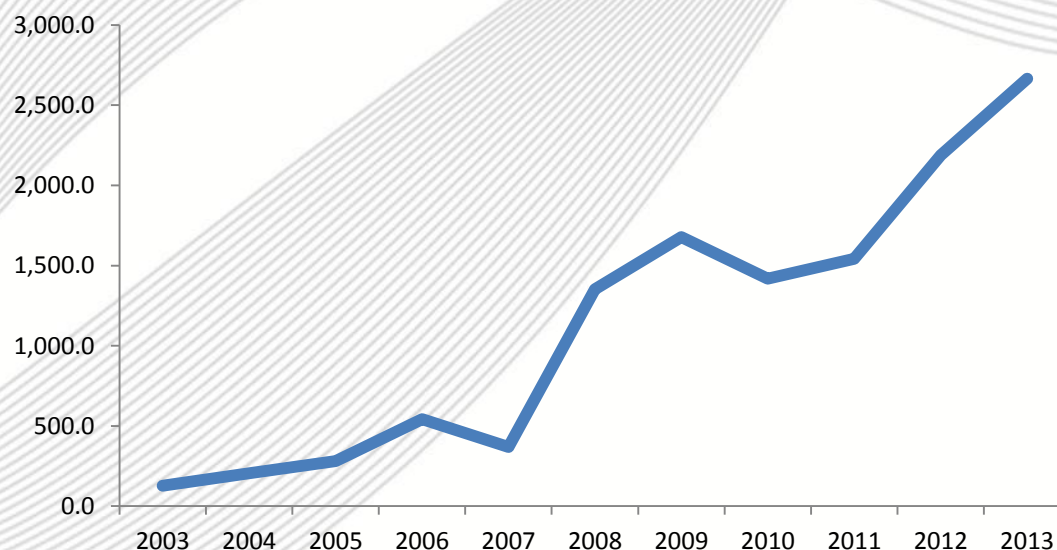


Gráfico Polar

- É o tipo de gráfico ideal para representar séries temporais cíclicas, ou seja, toda a série que apresenta uma determinada periodicidade

Variação Mensal da taxa de inflação em Angola (1998)

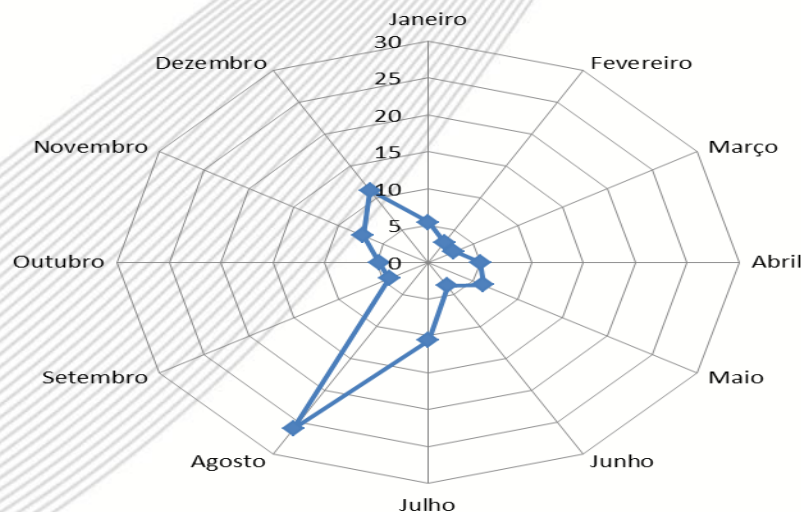


GRÁFICO PICTORIAL/PICTOGRAMA

Gráfico Pictorial - Pictograma Tem por objectivo despertar a atenção do público em geral, muito desses gráficos apresentam grande dose de originalidade e de habilidade na arte de apresentação dos dados



= 32 mil hectares de floresta ardida

Ano 2003



Ano 2004



Ano 2005



Ano 2006



Ano 2007



Cartograma

- É a representação de uma carta geográfica. Este tipo de gráfico é empregado quando o objectivo é o de figurar os dados estatísticos directamente relacionados com as áreas geográficas ou políticas



■ Percentagem

Em estatística trabalhamos com valores aproximados, em muitos casos resultados de medições. Nos cálculos precisamos muitas vezes de determinar percentagens e fazer arredondamentos.

Vejamos algumas percentagens podem ser escritas sob a forma decimal e de fracção

Percentagem	Decimal	Fracção
1%	0,01	$\frac{1}{100}$
5%	0,05	$\frac{5}{100}$ ou $\frac{1}{20}$
10%	0,10	$\frac{10}{100}$ ou $\frac{1}{10}$
25%	0,25	$\frac{1}{4}$
50%	0,50	$\frac{1}{2}$
75%	0,75	$\frac{3}{4}$
100%	1,00	1
200%	2,00	2
500%	5,00	5



1. O Victor entrou num armazém onde faziam 20% de desconto sobre todas as compras. Calcule quanto teria de pagar por um fato que custava 78.000,00 kwanzas.
2. O Sr. Diogo ganha 250.000,00 kwanzas por mês, mas recebe apenas 193.000,00 kwanzas. Qual a percentagem dos descontos totais?
3. Num pomar foram plantadas 4 laranjeiras, 8 pereiras, e 11 limoeiros. Calcule a percentagem de cada tipo de árvore plantada e verifique-se a soma total das percentagens calculadas é 100%.



Os dados qualitativos são obtidos através da observação de uma característica não numérica

Distribuição de Frequência

Considere o exemplo seguinte.

Realizou-se um inquérito a 50 habitantes de uma cidade para analisar a sua preferência em termos de ocupação do tempo livre. Verificou-se que 4 pessoas preferiam ler, 23 ver televisão ou cinema, 16 praticar exercício físico e 7 outras actividades. Elabore uma tabela com os dados organizados por categorias (distribuição de frequência)

Resolução

Vamos organizar os dados .

- A variável, neste caso, é **tipo de preferência na ocupação do tempo livre** que é uma variável qualitativa. As categorias(ou classes) estão listadas na 1ª. Coluna e são **exaustivas** e **mutuamente exclusivas**, isto é, cada um dos habitantes pertence a uma só categoria.
- O número e a proporção de habitantes que pertencem a cada categoria chama-se, respectivamente, **frequência absoluta** e **frequência relativa** dessa categoria.

Apresentação Gráfica de Dados Qualitativos

O gráfico de barras, gráfico circular e pictograma são três tipos de gráficos utilizados para apresentar atributos (variável) qualitativos.

1. Gráfico de barras.

Para construir um gráfico de barras devemos ter em atenção o seguinte:

- **O gráfico deve ter um título;**
- **marcar as frequências no eixo vertical;**
- **cada altura da barra representa a frequência da categoria corresponde;**
- **as barras podem ser representadas na horizontal ou na vertical.**

Apresentação Gráfica de Dados Qualitativos

1. Gráfico Circular.

Para construir um gráfico Circular devemos ter em atenção o seguinte:

- **O gráfico deve ter um título;**
- **representa os efectivos ou frequências relativas;**
- **a amplitude de cada sector é proporcional à frequência correspondente;**
- **a legenda pode ser dispensada, inscrevendo-se os valores da variável;**
- **normalmente utiliza-se uma cor para cada um dos sector.**

Apresentação Gráfica de Dados Qualitativos

1. Pictograma.

Para construir um pictograma, devemos ter em atenção o seguinte:

- **O gráfico deve ter um título;**
- **no gráfico deve constar o significado de cada símbolo;**
- **o (os) símbolo(s) utilizados deverão ter alguma ligação com variável em estudo;**
- **os símbolos devem estar alinhados em linhas ou colunas e igualmente espaçados;**
- **as diferentes quantidades devem expressar-se mediante maior ou menor número de símbolos e não mediante um aumento ou diminuição do tamanho do símbolo básico.**

Apresentação Gráfica de Dados Qualitativos

Pictogramas

vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none">▪ são atrativos▪ têm grande impacto visual▪ com um olhar, aprende-se uma ideia	<ul style="list-style-type: none">▪ são pouco precisos

Exercício nº1

Apresentação Gráfica de Dados Qualitativos

1. Na tabela abaixo encontra-se a distribuição de frequência do modo como cinquenta pessoas foram agrupadas segundo quatro categorias: A, B, C e D

Categoria	A	B	C	D
Frequência	11	14	20	5

- Que variável está a ser avaliada?
- Que percentagem de pessoas que não está na categoria B?
- Que percentagem de pessoas que pertence a uma das categorias B, C ou D?
- Descreva os dados a partir de um gráfico de barras e de um gráfico circular.

Exercício nº2

Apresentação Gráfica de Dados Qualitativos

2. As saias confeccionadas numa determinada fábrica provêm de três máquinas diferentes, identificadas por MA, MB e MC. Do universo produzido foram selecionadas aleatoriamente trinta, registrando-se na seguinte tabela, o código da máquina que as fabricou.

MA	MB	MB	MC	MA	MA	MC	MC	MC	MB
MA	MB	MA	MB	MC	MA	MB	MC	MC	MC
MA	MB	MB	MA	MA	MB	MB	MA	MB	MC

- Qual é objecto avaliado?
- Que variável está a ser analisada?
- Qual a proporção de saias provenientes da máquina MC?
- Qual a máquina que produziu a maioria das saias analisadas?
- Descreva os dados através de gráficos adequados.

Exercício nº3

Apresentação Gráfica de Dados Qualitativos

3. Na eleição para a associação de Estudantes de ISPTEC, obtiveram-se os seguintes resultados:

Lista A : 500 votos

Lista C: 150 votos

Lista B : 348 votos

Lista D : 51votos

Construa um pictograma que traduza esta mesma informação.