



**“ DEUS NUNCA DISSE QUE A  
JORNADA SERIA FÁCIL,  
MAS DISSE QUE A CHEGADA  
VALERIA A PENA ”**

*Max Lucado*



bíblia.com.br



# AULA 3

## DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS

• *Prof. Ms. Fideli*



# **ESTUDO DA DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS.**

## **a) FASES DO MÉTODO ESTATÍSTICO.**

**1º identificação ou definição do problema.**

**2º planejamento.**

**3º Coleta dos dados.**

**4º organização dos dados**

**5º resumo dos dados em tabelas e gráficos**

**6º apresentação dos dados.**

**7º análise e interpretação dos dados**



# **DEFINIÇÃO**

- 1) O que são Dados Brutos? E como são indicados?**
- 2) O que é Rol?**
- 3) O que é tamanho da Amostra? E como a representa?**
- 4) O que é Amplitude? E qual a sua fórmula?**
- 5) O que é Amplitude Amostral?**
- 6) O que é Amplitude da distribuição?**
- 7) O que é Amplitude de Classe?**

- 8) O que é uma Tabela de Frequências?**
- 9) O que é Ponto Médio de uma classe?**
- 10) O que é frequência Absoluta e como a representa?**
- 11) O que é frequência Absoluta Acumulada e como a representa?**
- 12) O que é Frequência Relativa e como a representa?**
- 13) O que é Frequência Relativa Percentual e como representa?**
- 14) O que é Frequência Relativa Percentual Acumulada e como representa?**



# PARTE TEORICA: SIGNIFICADO OS NOMES:

## 1) DADOS BRUTOS

A tabela abaixo se refere a 28 notas de um concurso público.

60	73	72	82	92	52	72
67	74	71	83	94	52	71
73	71	84	51	92	63	70
61	70	81	51	88	62	81



**ROL**

<b>51</b>	<b>60</b>	<b>67</b>	<b>71</b>	<b>73</b>	<b>81</b>	<b>88</b>
<b>51</b>	<b>61</b>	<b>70</b>	<b>71</b>	<b>73</b>	<b>82</b>	<b>92</b>
<b>52</b>	<b>62</b>	<b>70</b>	<b>72</b>	<b>74</b>	<b>83</b>	<b>92</b>
<b>52</b>	<b>63</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>81</b>	<b>84</b>	<b>94</b>



## TAMANHO DA AMOSTRA

<b>51</b>	<b>60</b>	<b>67</b>	<b>71</b>	<b>73</b>	<b>81</b>	<b>88</b>
<b>51</b>	<b>61</b>	<b>70</b>	<b>71</b>	<b>73</b>	<b>82</b>	<b>92</b>
<b>52</b>	<b>62</b>	<b>70</b>	<b>72</b>	<b>74</b>	<b>83</b>	<b>92</b>
<b>52</b>	<b>63</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>81</b>	<b>84</b>	<b>94</b>





**AMPLITUDE AMOSTRAL**

**ha = Ls - Li**

<b>51</b>	<b>60</b>	<b>67</b>	<b>71</b>	<b>73</b>	<b>81</b>	<b>88</b>
<b>51</b>	<b>61</b>	<b>70</b>	<b>71</b>	<b>73</b>	<b>82</b>	<b>92</b>
<b>52</b>	<b>62</b>	<b>70</b>	<b>72</b>	<b>74</b>	<b>83</b>	<b>92</b>
<b>52</b>	<b>63</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>81</b>	<b>84</b>	<b>94</b>



**AMPLITUDE DA DISTRIBUIÇÃO.**

**ha = Ls - Li**

**ha = 174 – 150 = 24**

Ordem	Alturas	Pm	f <sub>i</sub>	f <sub>iac</sub>	f <sub>r</sub>	f <sub>r%</sub>	f <sub>r%ac</sub>
1ª	150  -- 154	152	4	4	0.100	10.0	10
2ª	154  -- 158	156	9	13	0.225	22.5	32,5
3ª	158  -- 162	160	11	24	0.275	27.5	60
4ª	162  -- 166	164	8	32	0.200	20.0	80
5ª	166  -- 170	168	5	37	0.125	12.5	92,5
6ª	170  -- 174	172	3	40	0.075	7.5	100
			40		1	100	

# AMPLITUDE DE CLASSE

$ha = 154 - 150 = 4$

$ha = Ls - Li$

Ordem	Alturas	Pm	f <sub>i</sub>	f <sub>iac</sub>	f <sub>r</sub>	f <sub>r%</sub>	f <sub>r%ac</sub>
1ª	150  -- 154	152	4	4	0.100	10.0	10
2ª	154  -- 158	156	9	13	0.225	22.5	32,5
3ª	158  -- 162	160	11	24	0.275	27.5	60
4ª	162  -- 166	164	8	32	0.200	20.0	80
5ª	166  -- 170	168	5	37	0.125	12.5	92,5
6ª	170  -- 174	172	3	40	0.075	7.5	100
			40		1	100	



## PONTO MÉDIO DE UMA CLASSE

$$P_m = \frac{Li + Ls}{2} = \frac{150 + 154}{2} = \frac{304}{2} = 152$$

Ordem	Alturas	Pm	f <sub>i</sub>	f <sub>iac</sub>	f <sub>r</sub>	f <sub>r%</sub>	f <sub>r%ac</sub>
1ª	150  -- 154	152	4	4	0.100	10.0	10
2ª	154  -- 158	156	9	13	0.225	22.5	32,5
3ª	158  -- 162	160	11	24	0.275	27.5	60
4ª	162  -- 166	164	8	32	0.200	20.0	80
5ª	166  -- 170	168	5	37	0.125	12.5	92,5
6ª	170  -- 174	172	3	40	0.075	7.5	100
			40		1	100	





## O que uma tabela precisa ter:

**a) As classes:**

**c) Fi**

**e) fr**

**g) Fr%ac**

**b) Ponto médio.**

**D) Fiac**

**f) fr%**

Ordem	Alturas	Pm	$f_i$	$f_{iac}$	$f_r$	$f_{r\%}$	$f_{r\%ac}$
1ª	150  -- 154	152	4	4	0.100	10.0	10
2ª	154  -- 158	156	9	13	0.225	22.5	32,5
3ª	158  -- 162	160	11	24	0.275	27.5	60
4ª	162  -- 166	164	8	32	0.200	20.0	80
5ª	166  -- 170	168	5	37	0.125	12.5	92,5
6ª	170  -- 174	172	3	40	0.075	7.5	100
			40		1	100	

**Agora, todos nós vamos construir uma  
tabela de Distribuição**

**1º Passo: Tomar os dados brutos e transformá-los em Rol**

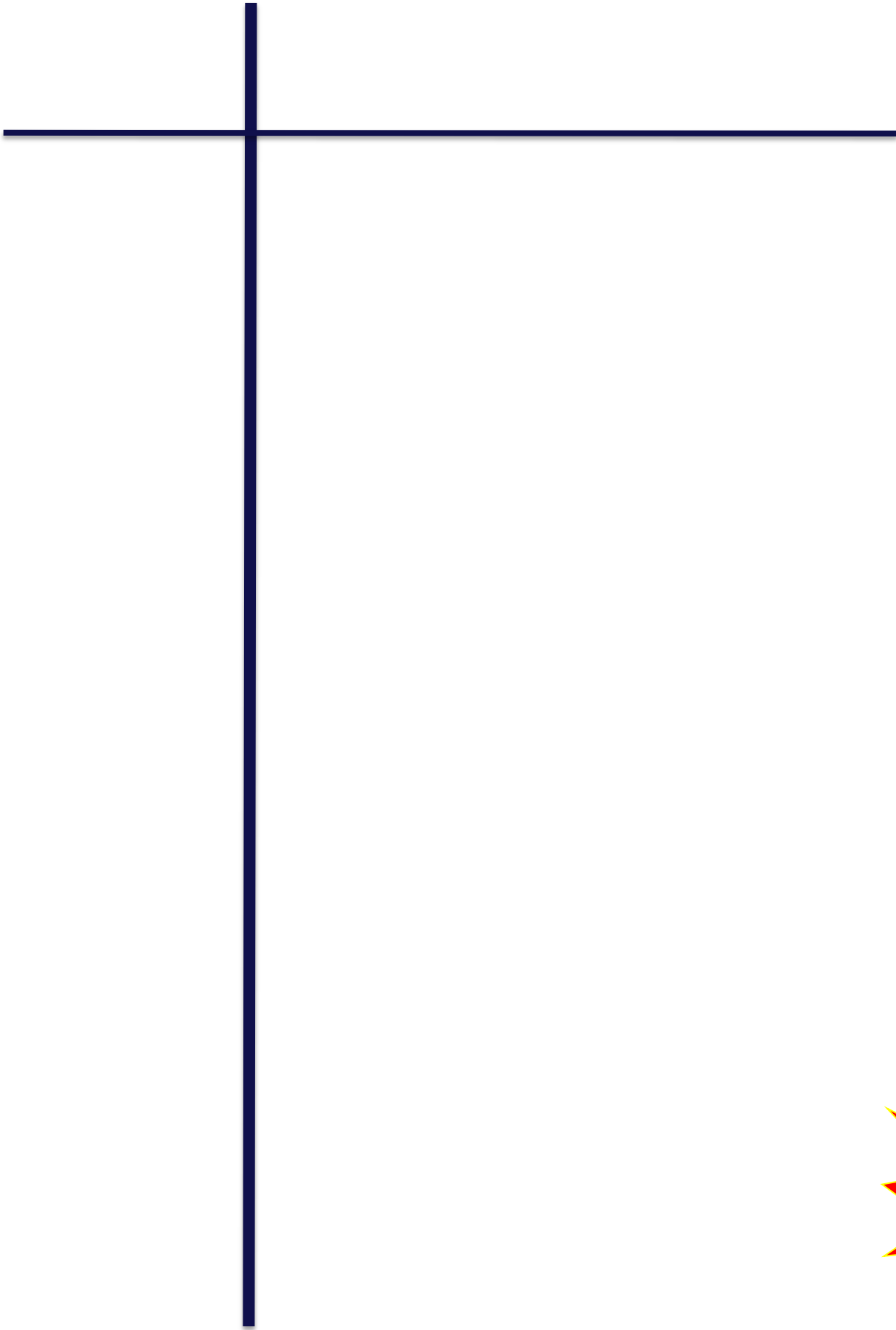
**28 notas de um Concurso Público**

<b>60</b>	<b>73</b>	<b>72</b>	<b>82</b>	<b>92</b>	<b>52</b>	<b>72</b>
<b>67</b>	<b>74</b>	<b>71</b>	<b>83</b>	<b>94</b>	<b>52</b>	<b>71</b>
<b>73</b>	<b>71</b>	<b>84</b>	<b>51</b>	<b>92</b>	<b>63</b>	<b>70</b>
<b>61</b>	<b>70</b>	<b>81</b>	<b>51</b>	<b>88</b>	<b>62</b>	<b>81</b>



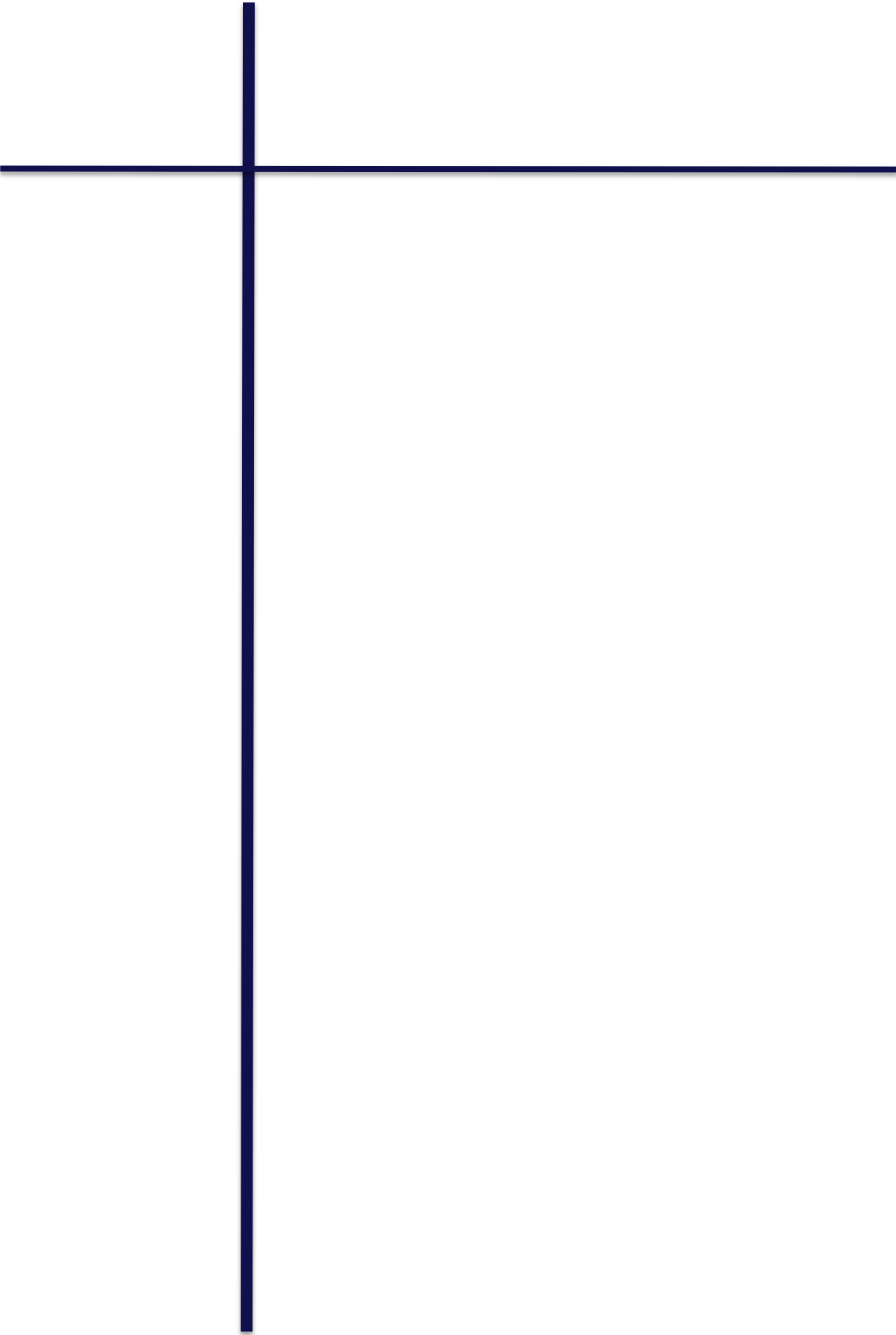
**RAMOS E FOLHAS**

60	73	72	82	92	52	72
67	74	71	83	94	52	71
73	71	84	51	92	63	70
61	70	81	51	88	62	81



# RAMOS E FOLHAS

60	73	72	82	92	52	72
67	74	71	83	94	52	71
73	71	84	51	92	63	70
61	70	81	51	88	62	81





51	60	67	71	73	81	88
51	61	70	71	73	82	92
52	62	70	72	74	83	92
52	63	71	72	81	84	94

Obs:

**1)  $n^a$  classes =  $\sqrt{n}$**

**2) Amplitude da classe:**

$$\mathbf{ha}_{(classe)} = \frac{ha(amostr)}{n^o \text{ classes}}$$

Fazer uma tabela das notas, considerando **Li= 50** e  
**Amplitude de classe igual a 9**

ordem	classes	PM	fi	fiac	fr	fr%	fr%ac

COLOCAÇÃO DAS CLASSES

ordem	classes	Pm	fi	fiac	fr	fr%	fr%ac
1ª							
2ª							
3ª							
4ª							
5ª							
total							

51	60	67	71	73	81	88
51	61	70	71	73	82	92
52	62	70	72	74	83	92
52	63	71	72	81	84	94



# HISTOGRAMA E POLIGONO DE FREQUENCIAS

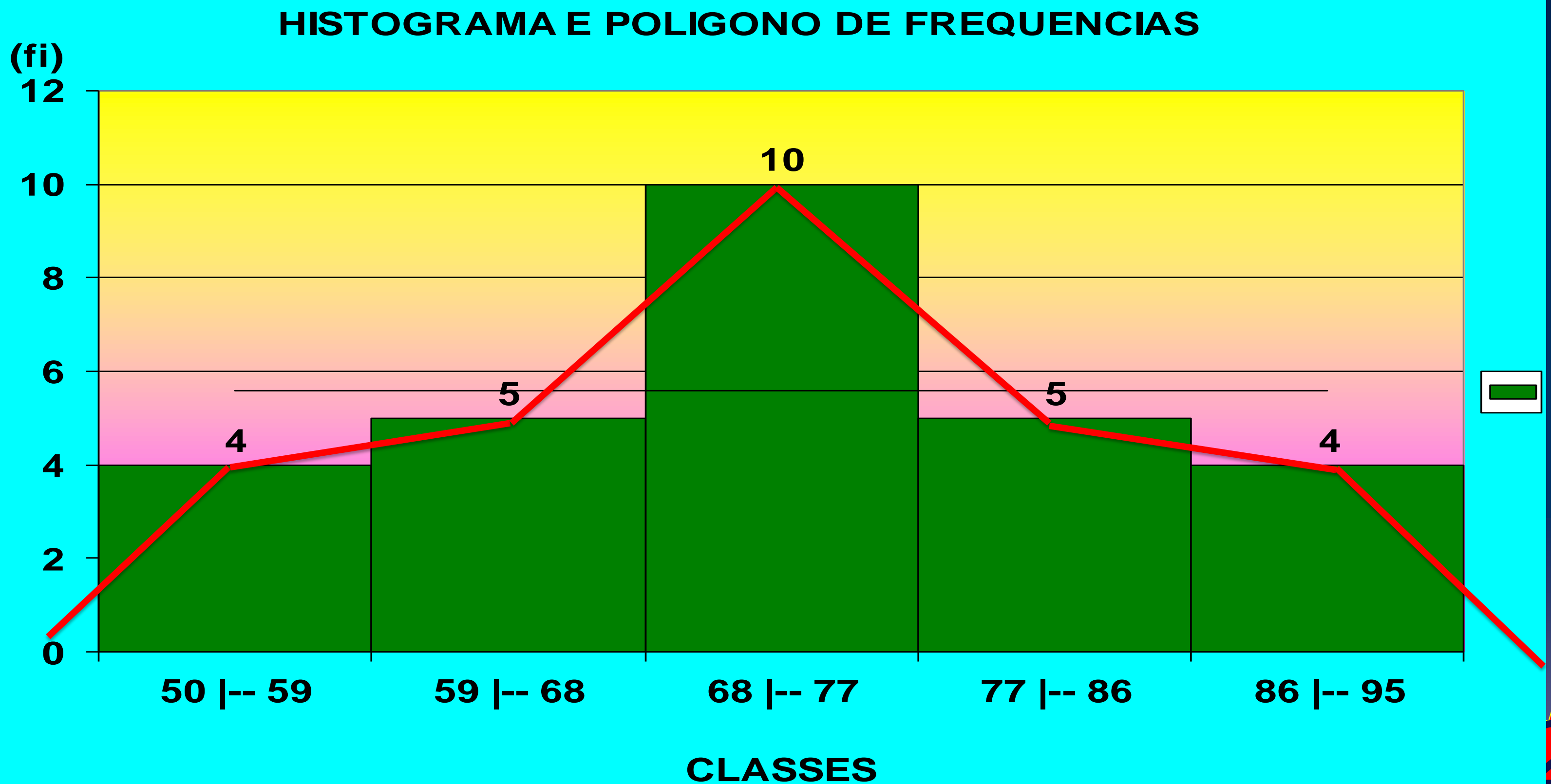


# OGIVA



# **HISTOGRAMA E POLIGONO DE FREQUENCIAS e OGIVA** **usando Excel**

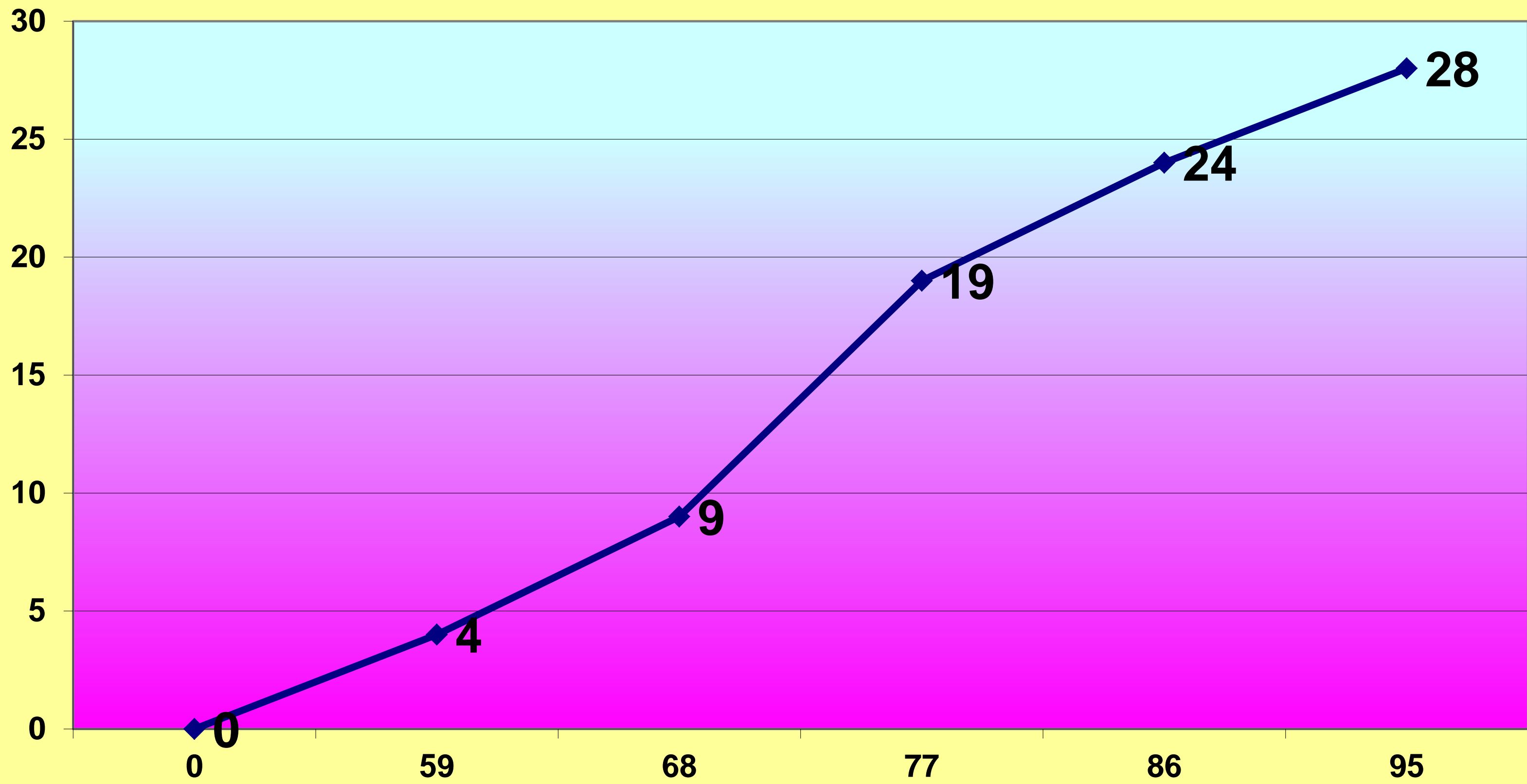
# HISTOGRAMA e POLIGONO DE FREQUENCIA





# OGIVA

fiac



CLASSES

25  
023

# Chegou a hora do meu Lanche

26



# **TAREFAS PARA NOTA**

- ☐ **Não quero ver ninguém sentado sozinho, Todos em grupo ( máx. de 4).**
- ☐ **Pegue uma folha de caderno em branco, coloque seu nome e data. Só resolver, não precisa copiar**
- ☐ **Cada um faz e entrega o seu individualmente.**
- ☐ **Se fizer a MAIS ou a MENOS, desconta NOTA.**

**FAZER: 1 ao 7 somente. (Pag. 28 em diante )**

- ☐ **As 22 h 10 trazer a minha mesa o que fez, para eu anotar as 2 presenças.**
- ☐ **Terminar em casa o que ainda não fez.**
- ☐ **Antes de entregar retire as REBARBAS do papel. Desconta nota se não retirar.**
- ☐ **Coloque as respostas em tinta vermelha ou azul.**



# TAREFAS PARA ENTREGAR

**1) Responda sempre em suas palavras.**

**a) O que seria Dados Brutos??**

**b) Qual a diferença de Rol para dados Brutos?**

**c) Qual a diferença entre essas duas expressões: Tamanho da amostra e Amplitude? Explique em suas palavras.**

**d) Existem 3 tipos de amplitudes, explique detalhadamente quais são.**

**e) Qual a diferença entre frequência absoluta e frequência relativa?**

**f) Frequências relativas é a mesma coisa que calcular a razão?**



## **TAREFAS PARA ENTREGAR**

- g) O que pode acontecer se você colocar quantidade de classes superior ao calculado em uma distribuição de frequências?**
- h) O que pode acontecer se você colocar quantidade de classes inferior ao calculado em uma distribuição de frequências?**
- i) No eixo y da OGIVA vai as frequências absolutas. Está correta essa afirmação? Justifique.**
- j) Os retângulos justapostos nos histogramas são chamados de “Polígonos de frequências”. Está correta essa afirmação? Justifique.**

# TAREFAS PARA ENTREGAR

Nessa tabela estão as notas de 80 alunos de uma Universidade.

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



## TAREFAS PARA ENTREGAR

2) Olhando na tabela anterior, faça o ramos e folha.

3) Fazer o rol.

4) FAZER A TABELA DE DISTRIBUIÇÃO, calculando  $P_m$ ,  $f_i$ ,  $f_{iac}$ ,  $f_r$ ,  $fr\%$ ,  $f_{r\% ac}$ .

- Obs: Usar como  $Li$  da primeira classe o valor 3,0 e amplitude das classes 0,8.

5) Fazer o histograma e o polígono de frequências.

6) Fazer a Ogiva.

## TAREFAS PARA ENTREGAR

**7)** Responder as seguintes questões, olhando apenas na tabela.

- a) Quantos alunos tiraram notas no intervalo  $[4,6; 5,4[$  ?
- b) Quantos alunos ficaram com notas abaixo de 7?
- c) Quantos alunos tiraram notas acima de 7,0 (inclusive 7,0) ?
- d) Quantos % dos alunos ficaram com notas abaixo de 7?
- e) Quantos % dos alunos ficaram com notas acima de 7,0 (inclusive 7,0)?
- f) Quantos % dos alunos tiraram notas no intervalo  $[7,0 ; 8,6[$  ?
- g) Quantos alunos tiraram notas no intervalo  $[7,0 ; 8,6[$  ?
- h) Se a nota de aprovação fosse 5,4, quantos alunos foram aprovados
- i) Considerando a pergunta anterior, quantos foram reprovados?
- j) Quantos % dos alunos estão com notas abaixo de 9,4 ?

## FAZER SOMENTE SE FOR PEDIDO PELO PROFESSOR

**8)** Numa amostra de 20 recém-nascidos normais, foram observados os seguintes pesos (em gramas):

3250 3150 2750 2720 2680 3130 2650 3010  
3810 2900 2620 2870 3620 2600 3570 2850  
2510 3420 2450 2830. **Construa o rol dessa amostra usando o ramo e folhas. Considere como ramo os dois primeiros algarismos.**

**9)** Faça a distribuição de frequências do exercício 8, contendo  $P_m$ ,  $f_i$ ,  $f_{iac}$ ,  $f_r$ ,  $fr\%$ ,  $f_{r\%ac}$ , usando como  $Li$  da primeira classe o valor 2000 e amplitude de classe igual a 500.

**10)** Depois de feito a distribuição, responda, **olhando apenas na tabela de distribuição.**

- a) Qual é a frequência relativa percentual da 3ª classe?
- b) Quantos % dos recém-nascidos possuem peso abaixo de 3500 g?
- c) Quantos % dos recém-nascidos possuem peso acima ou igual a 3000 g ?
- d) Qual é a amplitude total da distribuição?
- e) Quantos recém-nascidos estão com pesos abaixo de 3000 g ?

- **11)** Construa o histograma o polígono de frequências e a OGIVA do exercício 9.

# FIM

## Obrigado pela atenção