



# Estatística Aplicada à Educação

*Prof. Bertolo*

# Porcentagens – p. 32 seção 3

Considere a série:

Calculemos as porcentagens dos alunos de cada grau:

$$1^\circ \text{ grau} \rightarrow (19.286 \times 100)/21.201 = 90,96 = 91,0$$

$$2^\circ \text{ grau} \rightarrow (1.681 \times 100)/21.201 = 7,92 = 7,9$$

$$3^\circ \text{ grau} \rightarrow (234 \times 100)/21.201 = 1,10 = 1,1$$

Com esses dados, podemos formar uma nova coluna na série em estudo:

**Matrículas nas Escolas da Cidade de Nova Eorque – SP - 2010**

<b>Categoria</b>	<b>Número de Alunos</b>	<b>%</b>
1º grau	19.286	91,0
2º grau	1.681	7,9
3º grau	234	1,1
Total	21.201	100,0

Dados fictícios

**Matrículas nas Escolas da Cidade de Nova Eorque – SP - 2010**

<b>Categoria</b>	<b>Número de Alunos</b>
1º grau	19.286
2º grau	1.681
3º grau	234
Total	21.201

Dados fictícios

Os valores dessa nova coluna nos dizem que, de cada 100 alunos da cidade A, 91 estão matriculados no 1º grau, 8, aproximadamente, no 2º grau e 1 no 3º grau.

O emprego da porcentagem é de grande valia quando é nosso intuito destacar a participação da parte no todo.

# Índices – pg. 33 seção 4

São razões entre duas grandezas tais que uma não inclui a outra.

Exemplos:

$$\text{Índice cefálico} = \frac{\text{diâmetro transversal do crânio}}{\text{diâmetro longitudinal do crânio}} \times 100$$

$$\text{Quociente Intelectual} = \frac{\text{idade mental}}{\text{idade cronológica}} \times 100$$

$$\text{Densidade demográfica} = \frac{\text{população}}{\text{superfície}}$$

## Índices econômicos

$$\text{Produção per capita} = \frac{\text{valor total da produção}}{\text{população}}$$

$$\text{Consumo per capita} = \frac{\text{consumo do bem}}{\text{população}}$$

$$\text{Renda per capita} = \frac{\text{renda}}{\text{população}}$$

$$\text{Receita per capita} = \frac{\text{receita}}{\text{população}}$$

# COEFICIENTES

São razões entre o número de ocorrências e o número total (número de ocorrências e número de não-ocorrências). Exemplos:

$$\text{Coeficiente de natalidade} = \frac{\text{número de nascimentos}}{\text{população total}}$$

$$\text{Coeficiente de mortalidade} = \frac{\text{número de óbitos}}{\text{população total}}$$

Coeficientes educacionais:

$$\text{Coeficiente de evasão escolar} = \frac{\text{número de alunos evadidos}}{\text{número inicial de matrículas}}$$

$$\text{Coeficiente de aproveitamento escolar} = \frac{\text{número de alunos aprovados}}{\text{número final de matrículas}}$$

$$\text{Coeficiente de recuperação escolar} = \frac{\text{número de alunos recuperados}}{\text{número de alunos em recuperação}}$$

# Taxas pg.34 – seção 4

São os coeficientes multiplicados por uma potência de 10 (10, 100, 1.000, etc.) para tornar o resultado mais inteligível. Exemplo:

Taxas de mortalidade = coeficiente de mortalidade x 1.000

Taxa de natalidade = coeficiente de natalidade x 1.000

Taxa de evasão escolar = coeficiente de evasão escolar x 100

## EXEMPLOS

A cidade de Catanduva apresentou 73.398 matrículas na 1ª série, no início do ano de 2009, e 68.381 no final do ano. A cidade de Nova Caputira apresentou, respectivamente, 43.612 e 41.247 matrículas. Qual cidade que apresentou maior evasão escolar?

Catanduva → taxa de evasão escolar = coeficiente de evasão escolar x 100 =

Nova Caputira → taxa de evasão escolar = coeficiente de evasão escolar x 100 =

A cidade que apresentou maior evasão escolar foi Catanduva (motivo? Presídio?)

# Exercícios Disso

1. Uma escola registrou em março, na 1ª série, a matrícula de 40 alunos e a matrícula efetiva, em dezembro, de 35 alunos. Qual foi a taxa de evasão? **Resp: 12,5%**

2. Calcule a taxa de aprovação de um professor de uma classe de 45 alunos, sabendo que obtiveram aprovação 36 alunos. **Resp: 80%**

3. Considere a série estatística:

Séries	Número de Matriculados	%
1ª	546	
2ª	328	
3ª	280	
4ª	120	
Total	1.274	100,0

Complete-a, determinando as porcentagens com uma casa decimal e fazendo a compensação, se necessário.

4. Uma escola apresentava, no final do ano, o seguinte quadro:

Séries	Número de Matriculados	
	MARÇO	NOVEMBRO
1ª	480	475
2ª	458	456
3ª	436	430
4ª	420	420
Total	1.794	1.781

a. Calcule a taxa de evasão, por série.

b. Calcule a taxa de evasão da escola.

# Mais Exercícios Disso

5. Considere a tabela:

**EVOLUÇÃO DAS RECEITAS  
DO CAFÉ INDUSTRIALIZADO  
JAN./ABR. - 2009**

Meses	Valor (US\$ milhões)
Janeiro	33,3
Fevereiro	54,1
Março	44,5
Abril	52,9
Total	184,8

- Complete-a com uma coluna de taxas percentuais.
- Como se distribuem as receitas em relação ao total?
- Qual o desenvolvimento das receitas de um mês para o outro?
- Qual o desenvolvimento das receitas em relação ao mês de janeiro?

---

6. São Paulo tinha, em 1989, uma população projetada de 32.361.700 habitantes. Sabendo que sua área terrestre é de 248.256 km<sup>2</sup>, calcule a sua densidade demográfica.

---

7. Considerando que Minas Gerais, em 1988, apresentou (dados fornecidos pelo IBGE):

População projetada: 15.345.800 habitantes;  
Superfície: 586.624 km<sup>2</sup>;  
Nascimentos: 337.859;  
Casamentos: 110.473.

Calcule:  
O índice de densidade demográfica;  
A taxa de natalidade;  
A taxa de nupcialidade.

# Mais um Pouco de Exercícios Disso

8. Uma frota de 40 caminhões, transportando, cada um, 8 toneladas, dirige-se a duas cidades A e B. Na cidade A são descarregados 65% desses caminhões, por 7 homens, trabalhando 7 horas. Os caminhões restantes seguem para a cidade B, onde 4 homens gastam 5 horas para o seu descarregamento. Em que cidade se obteve melhor produtividade?

9. Um professor preencheu um quadro, enviado pela Delegacia de Ensino, com os seguintes dados:

Série e Turma	Nº de Alunos 30.03	Nº de Alunos 30.11	Promovidos sem recuperação	Retidos sem recuperação	Em Recuperação	Recuperados	Não-Recuperados	Total Geral	
								Promovidos	Retidos
1º B	49	44	35	03	06	05	01	40	04
1º C	49	42	42	00	00	00	00	42	00
1º E	47	35	27	00	08	03	05	30	05
1º F	47	40	33	06	01	00	01	33	07
<b>Total</b>	192	161	137	09	15	08	07	145	16

- Calcule:
- a. A taxa de evasão, por classe;
  - b. A taxa de evasão total;
  - c. A taxa de aprovação, por classe;
  - d. A taxa de aprovação geral;
  - e. A taxa de recuperação, por classe;
  - f. A taxa de recuperação geral;
  - g. a taxa de reprovação na recuperação geral;
  - h. a taxa de aprovação, sem recuperação;
  - i. a taxa de retidos, sem recuperação.