



Estatística Aplicada à Educação

Prof. Bertolo

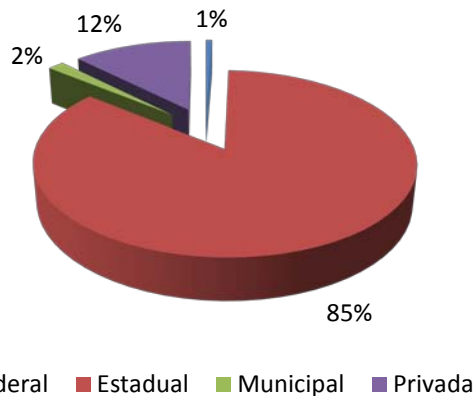
Gráficos – p. 53 seção 5

Considere a série: **Tabela 1: Nº de matrículas no Ensino Médio: Brasil: Urbano**

Unidades da Federação	Matrículas no Ensino Médio - Diurno				
	Federal	Estadual	Municipal	Privada	Total
Brasil	56.454	7.528.326	149.917	1.089.690	8.824.387
Fonte: Censo Escolar 2005					

Vamos apresentar estes dados agora sob uma estratégia diferente, gráfico:

Gráfico 1: Nº de matrículas no Ensino Médio: Brasil:Urbano



Tanto a Tabela 1, quanto o Gráfico 1, possuem a mesma finalidade: sintetizar os valores que a variável “matrículas no Ensino Médio brasileiro, urbano” pode assumir, para que tenhamos uma visão global da variação dessa variável. Ambos, Tabela e Gráfico, são maneiras válidas de apresentação dos dados de tal forma que podemos, de maneira clara, explorá-los. Mas, neste exemplo, o gráfico mostra com mais clareza que a rede estadual lidera a quantidade de matrículas

Gráficos – p. 54 seção 5

O gráfico estatístico é uma forma de apresentação dos dados estatísticos, cujo objetivo é o de produzir, no investigador ou no público em geral, uma impressão mais rápida e viva do fenômeno em estudo, já que os gráficos falam mais rápido à compreensão que as séries. (CRESPO, 1995, p.38).

Um Gráfico estabelece uma relação entre os termos de uma série e determinada figura geométrica, como o nosso Gráfico 1, acima, no qual a série estatística (Tabela 1) foi apresentada na forma de gráfico de “pizza”.

Apesar do que foi dito acima, um gráfico pode, se não for claro, confundir o leitor. Por isso, a representação gráfica de um fenômeno deverá obedecer a certos critérios fundamentais:

- Simplicidade
- Clareza
- Veracidade (o gráfico deve expressar a verdade sobre o fenômeno).

Os principais tipos de gráficos são: **diagramas, cartogramas e pictogramas.**

DIAGRAMAS

Normalmente possuem duas dimensões, onde fazemos uso do sistema de coordenadas cartesianas. Podem ser dos seguintes tipos:

- Gráfico **em linha** ou **curva**;
- Gráfico **em colunas** ou **em barras**;
- Gráfico **em colunas** ou **em barras múltiplas**;
- Gráfico **em setores**

Gráfico em linha – p. 55

Considere a *série histórica (cronológica ou temporal)* apresentada abaixo:

Tabela 2: Matrículas na Educação Infantil: Brasil						
Modalidade	Matrículas na Educação Infantil: Brasil					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Creche	831.978	916.864	1.093.347	1.152.511	1.237.558	1.348.237
Pré-Escola	4.235.278	4.421.332	4.818.803	4.977.847	5.155.676	5.555.525
Fonte: MEC/Inep						

Para se construir um **gráfico em linha**, precisaremos montar um “sistema de coordenadas cartesianas” e nele, para cada ano do eixo x, encontraremos uma quantidade de matrículas correspondentes y, formando, assim, o par ordenado (x , y).

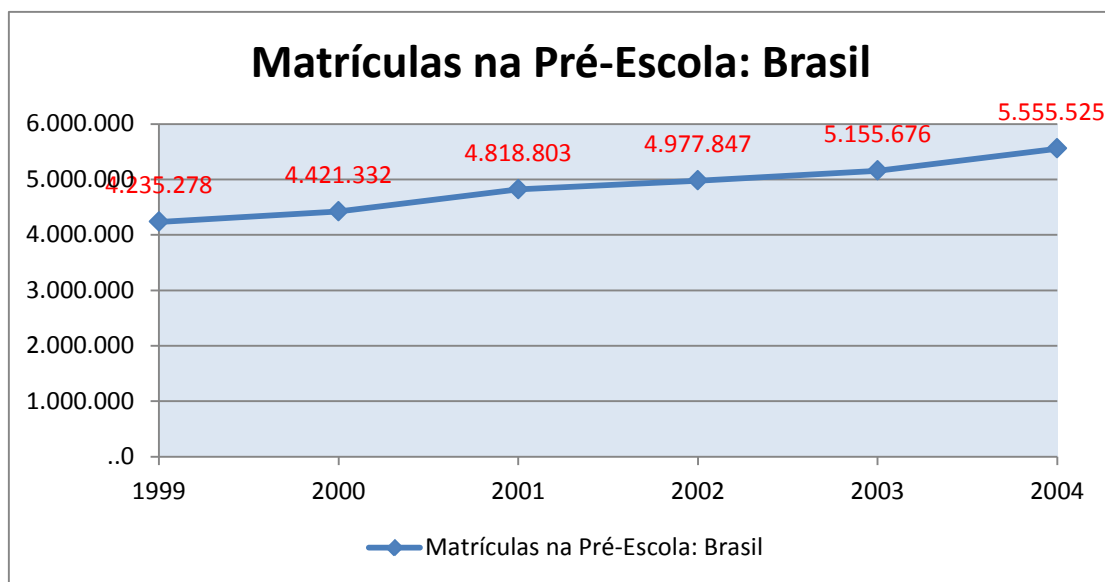


Gráfico 2 – Matrículas na Pré-Escola: Brasil: 1999 – 2004.

Fonte: MEC/Inep

Gráfico em barras – p. 56

Considere a *série histórica (cronológica ou temporal)* apresentada abaixo:

Tabela 2: Matrículas na Educação Infantil: Brasil						
Modalidade	Matrículas na Educação Infantil: Brasil					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Creche	831.978	916.864	1.093.347	1.152.511	1.237.558	1.348.237
Pré-Escola	4.235.278	4.421.332	4.818.803	4.977.847	5.155.676	5.555.525
Fonte: MEC/Inep						

Um **gráfico em barra**, a representação será em forma de retângulos, dispostos horizontalmente (em barras). Se estiverem dispostos verticalmente, o gráfico será em **colunas**.

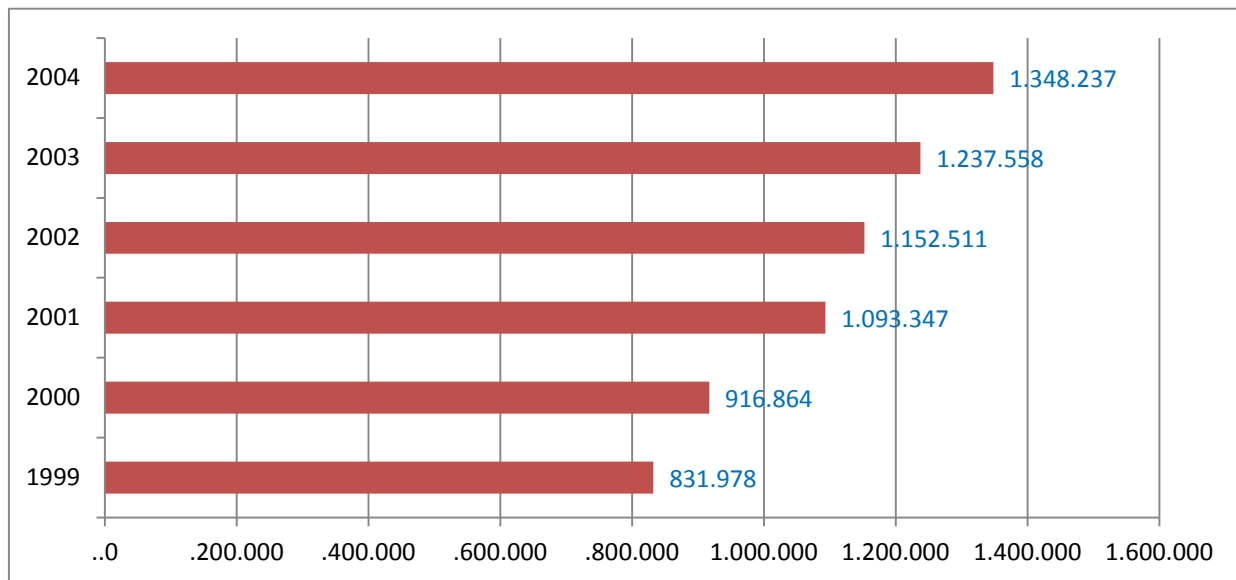


Gráfico 3 – Matrículas na Creche: Brasil: 1999 – 2004.

Fonte: MEC/Inep

Gráfico em colunas ou barras múltiplas – p. 56

Considere a *série histórica (cronológica ou temporal)* apresentada abaixo:

Tabela 2: Matrículas na Educação Infantil: Brasil						
Modalidade	Matrículas na Educação Infantil: Brasil					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Creche	831.978	916.864	1.093.347	1.152.511	1.237.558	1.348.237
Pré-Escola	4.235.278	4.421.332	4.818.803	4.977.847	5.155.676	5.555.525
Fonte: MEC/Inep						

Num **gráfico em colunas** ou **barras múltiplas**, podemos comparar, rapidamente e com clareza, a evolução das matrículas na educação infantil brasileira, na Creche e na Pré-Escola, ao mesmo tempo.

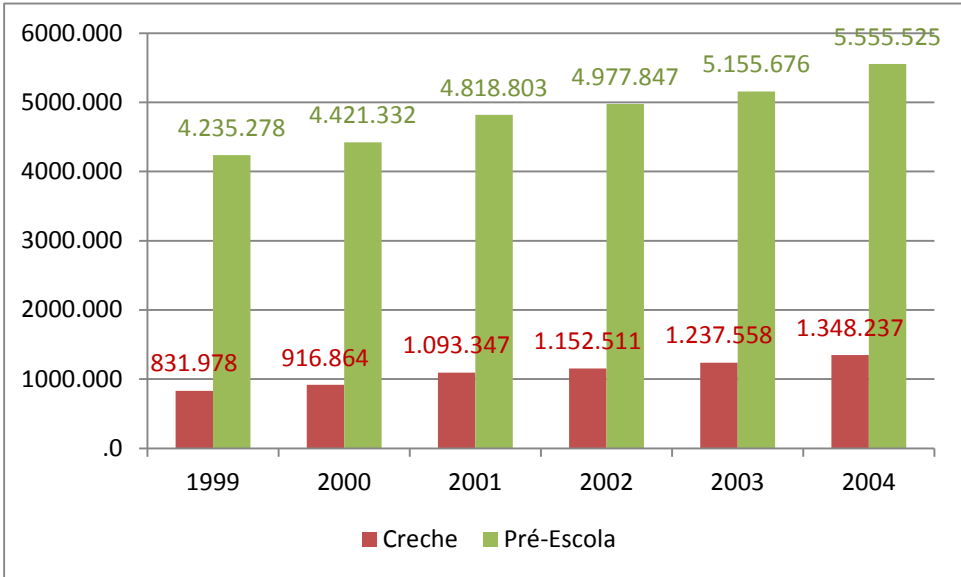


Gráfico 4 – Matrículas na educação infantil: Creche e Pré-Escola: Brasil: 1999 – 2004.
Fonte: MEC/Inep

Gráfico em setores – p. 57, 58 e 59

O **gráfico em setores** é empregado sempre que desejamos ressaltar a *participação do dado no total*, dessa maneira, ele serve para mostrar proporções relativas; o total é representado pelo círculo, que fica dividido em tantos setores quantas são as partes.

Considere a seguinte série estatística:

Tabela 3: Usuários de transporte público do estado: 1ª a 4ª séries: Brasil: área urbana

Unidade da Federação	Área Urbana				Total
	Federal	Estadual	Municipal	Privada	
Brasil	324	81.482	363.994	2.047	447.847

Fonte: Censo Escolar 2005

Para encontrar as proporções de cada dependência administrativa, usaremos o procedimento da regra de três simples:^{2ª}

1) Encontrando a porção da **esfera federal**

1ª etapa: preparando a regra de três

Alunos	%
447.847	100
324	x

3ª etapa: resolvendo a equação

$$447.847 \times x = 81.482 \times 100 \Rightarrow x = \frac{8.148.200}{447.847} = 18,19\%$$

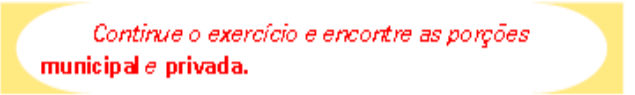
2ª etapa: montando a proporção

$$\frac{447.847}{324} = \frac{100}{x}$$

Viu como é fácil? Agora é a sua vez!

3ª etapa: resolvendo a equação

$$447.847 \times x = 324 \times 100 \Rightarrow x = \frac{32.400}{447.847} = 0,072$$



2) Encontrando a porção da **esfera estadual**

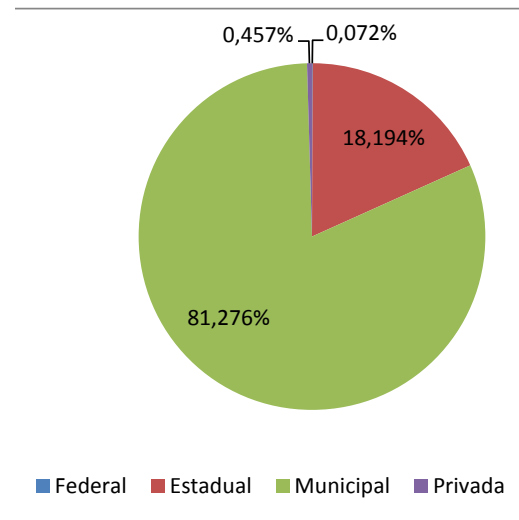
1ª etapa: preparando a regra de três

Alunos	%
447.847	100
81.482	x

2ª etapa: montando a proporção

$$\frac{447.847}{324} = \frac{100}{x}$$

Gráfico 5 – Usuários de transporte público do estado: 1ª a 4ª séries: Brasil: área urbana.
Fonte: Censo Escolar 2005



Cartogramas – p. 60

Cartogramas são representações sobre uma carta geográfica. Eles são muito úteis quando queremos relacionar dados estatísticos com áreas geográficas ou políticas. Essas representações são muito úteis para expressarem população e densidade.

Veja o exemplo:

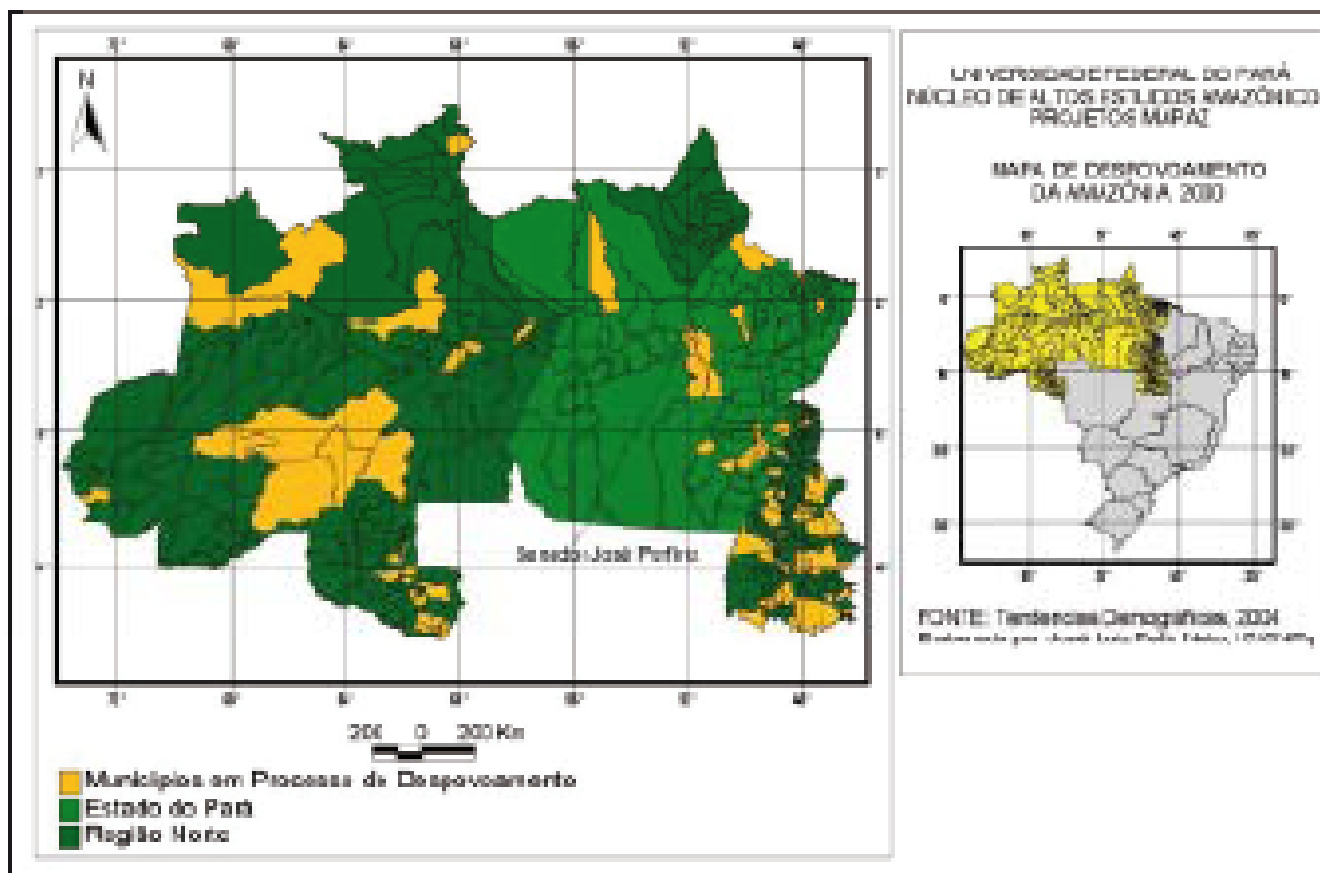


Gráfico 6 – O despovoamento da Amazônia.

Fonte: FELIX NETO (2006, p. 5)

Pictogramas – p. 60

Pictogramas são os processos gráficos de maior aceitação pública por sua forma atraente e sugestiva.

Em sua representação encontram-se figuras, desenhos, etc.

Vítimas Fatais							
Local	Idade (anos)						
	0 a 9	10 a 12	13 a 17	18 a 29	30 a 59	60 e mais	Igno- rado
Brasil	808	307	891	5006	6950	1666	3249

Fonte: Adaptado de Anuário Estatístico de Acidentes de Trânsito (2002)

Figura – Pictograma - Exemplo.

