



Matemática
Multimídia

Números
e funções



Guia do Professor



Vídeo

Cada gráfico no seu galho

Série Matemática na Escola


Objetivos

1. Apresentar diferentes tipos de gráficos
2. Mostrar que cada tipo de gráfico pode ser utilizado para determinado fim



UNICAMP

ATENÇÃO Este Guia do Professor serve apenas como apoio ao vídeo ao qual este documento se refere e não pretende esgotar o assunto do ponto de vista matemático ou pedagógico.

LICENÇA Esta obra está licenciada sob uma licença Creative Commons 

Cada gráfico no seu galho

Série

Matemática na Escola

Conteúdos

Gráficos e seus tipos.

Duração

Aprox. 11 minutos.

Objetivos

1. Apresentar diferentes tipos de gráficos
2. Mostrar que cada tipo de gráfico pode ser utilizado para determinado fim

Sinopse

No seu primeiro dia de trabalho, Gabriela está confusa com os gráficos dos relatórios que seu chefe pediu para ela analisar. Seu chefe calmamente a ajuda a interpretar esses gráficos.

Material relacionado

Softwares: *Medidas do corpo – Box plot, Medida do corpo – Gráficos univariados;*
Vídeos: *Jardim de números.*

Introdução

Sobre a série

A série Matemática na Escola aborda o conteúdo de matemática do ensino médio através de situações, ficções e contextualizações. Os programas desta série usualmente são informativos e introdutórios de um assunto a ser estudado em sala de aula pelo professor. Os programas são ricos em representações gráficas para dar suporte ao conteúdo mais matemático e pequenos documentários trazem informações interdisciplinares.

Sobre o programa



O programa mostra de maneira objetiva que para cada conjunto de informações um determinado tipo de gráfico pode ser mais adequado. Existem gráficos mais apropriados para variáveis numéricas, enquanto outros são melhores para valores qualitativos.

No vídeo, alguns exemplos de gráficos são apresentados.

Um **histograma** é uma representação gráfica da distribuição de frequências de uma quantidade de medidas. No vídeo, dois histogramas são usados para representar diferentes faixas salariais para cada sexo (homens e mulheres). Para efeitos de comparação, os salários são divididos em intervalos iguais.

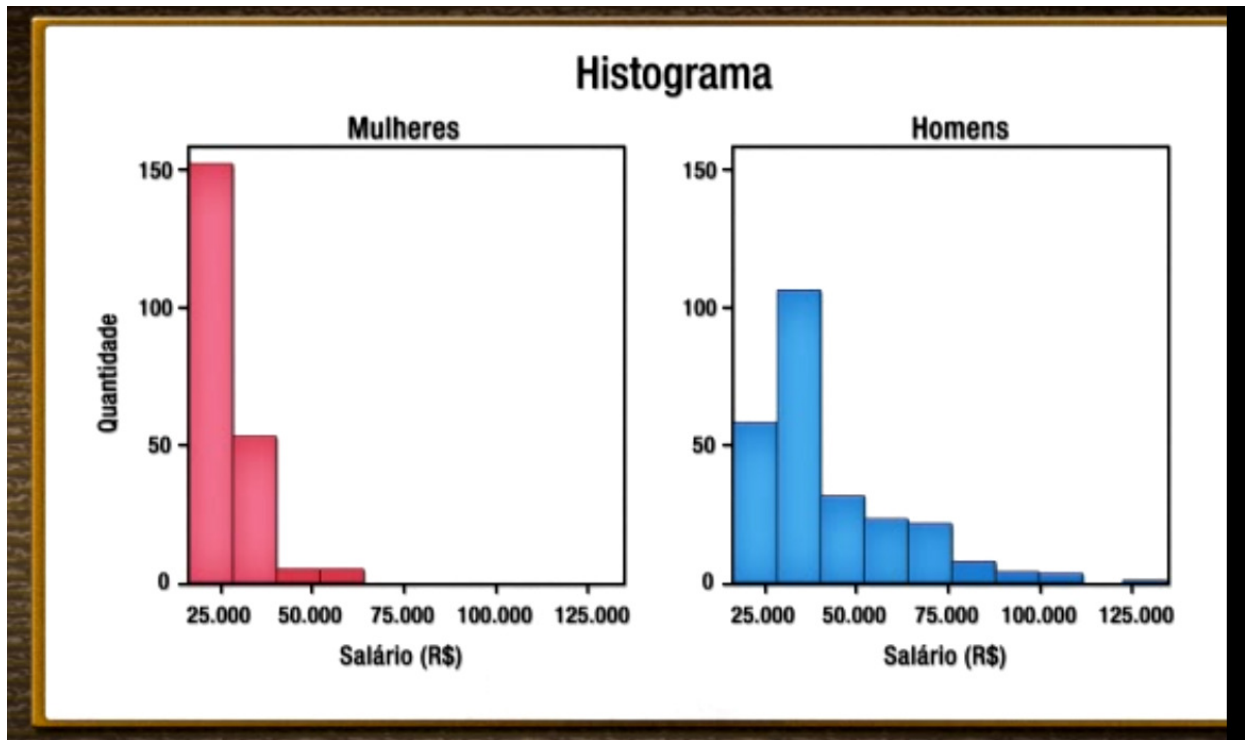


Figura 1. Histograma representando diferentes faixas salariais para cada sexo (homens e mulheres)



Outro exemplo de gráfico apresentado é **gráfico de linha ou série temporal**, usado para representar evolução de uma variável. Através de uma linha, o crescimento ou diminuição dessa variável no decorrer de determinado período pode ser acompanhado. No caso do vídeo,

a variável analisada é a expectativa de vida, para diferentes regiões.

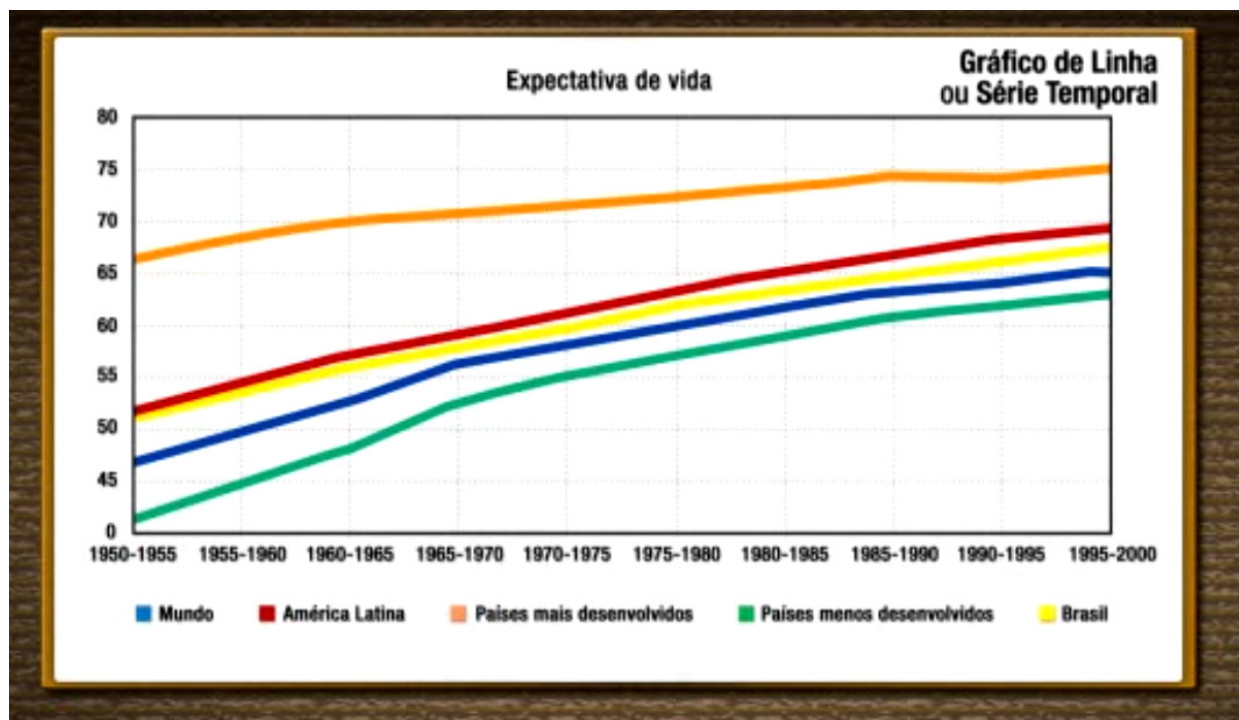


Figura 2. Gráfico de linha ou série temporal, representando a expectativa de vida para diferentes regiões

Para analisar mais de uma variável qualitativa e a relação entre elas, o **gráfico de barras** é mais adequado, também descrito no programa. As barras podem aparecer deitadas ou em colunas verticais. Sejam barras horizontais ou colunas, quanto maior o comprimento de uma barra, maior o valor que representa.

O **gráfico em pizza ou de setores** é elaborado com um círculo e repartido conforme as diferentes categorias. Esse tipo de gráfico é muito bom para se ter uma noção das proporções dessas categorias entre si. Por essa razão, ele é mais indicado quando o número de categorias é pequeno. No vídeo, o gráfico de pizza possui apenas duas categorias – homens e mulheres.

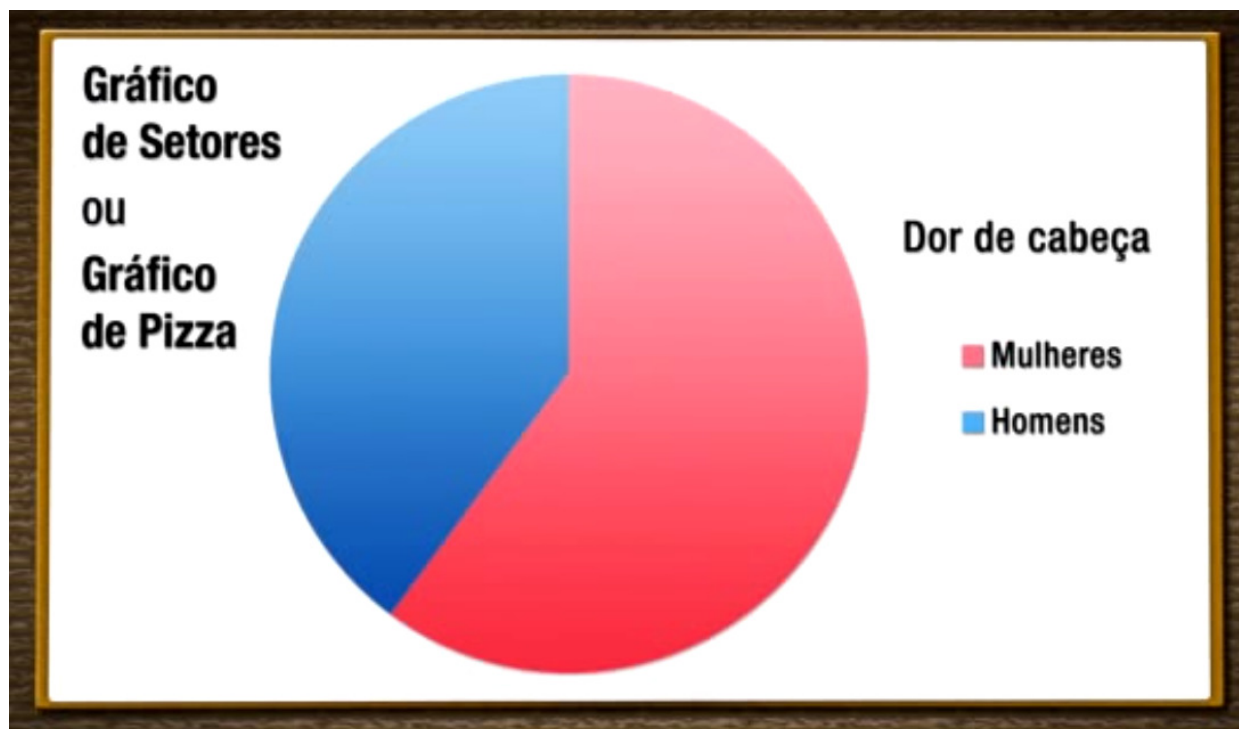


Figura 3. Gráfico em pizza ou de setores, representando a proporção de homens e mulheres que sofrem de dor de cabeça.

Percebe-se com os exemplos dados que a grande vantagem das representações gráficas está na sua capacidade de facilitar a compreensão de determinados fenômenos estudados ou dados estatísticos. Concluimos também que o tipo de gráfico usado depende essencialmente do tipo de variável a ser medida.

Sugestões de atividades

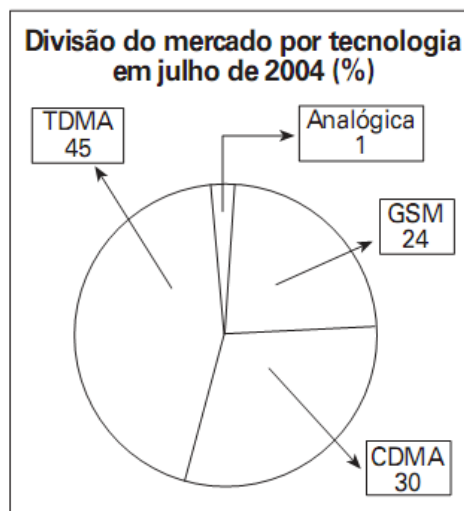
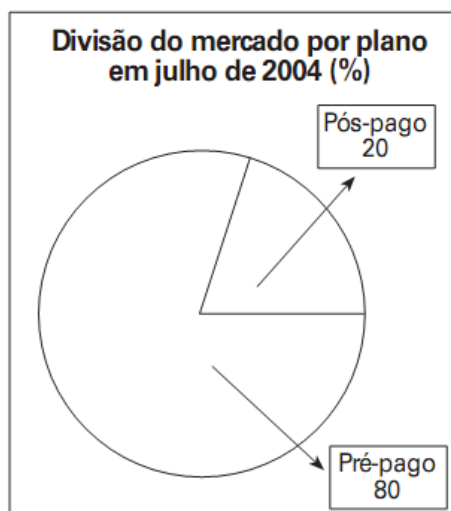
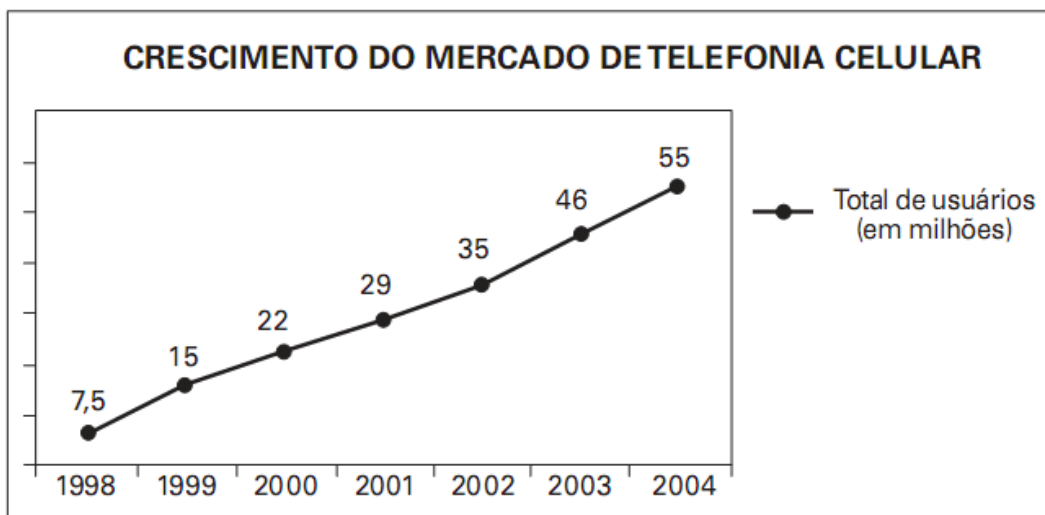
Antes da execução

Sugerimos a revisão de gráficos, proporções e porcentagem.

Depois da execução

Após a execução do vídeo, o professor poderia iniciar o estudo do conteúdo de gráficos e seus tipos, dando ênfase à situações-problema que envolvam esse conceito.

Problema 1: Os gráficos abaixo mostram a evolução aproximada, de julho a julho, do mercado de telefonia celular no Brasil, no período de 1998 até 2004.



(Fonte: adaptado do jornal "O Estado de São Paulo" de 30 de agosto de 2004.)

Tendo em vista as informações fornecidas:

- Qual é o total de usuários que, em julho de 2004, utilizam celulares no plano pós-pago?
- Qual é o total de celulares com tecnologia Analógica em julho de 2004?
- Supondo que os percentuais da divisão do mercado por plano se aplicam aos celulares com tecnologia TDMA, calcule o total de usuários desses celulares no plano pós-pago.

Solução:

- Analisando os gráficos acima, o total de usuários que, em julho de 2004, utilizam celulares no plano pós-pago é 20% de 55 milhões, ou seja :

$$20\% \cdot 55 \text{ milhões} = \frac{20}{100} \cdot 55 \text{ milhões} = 11 \text{ milhões}$$

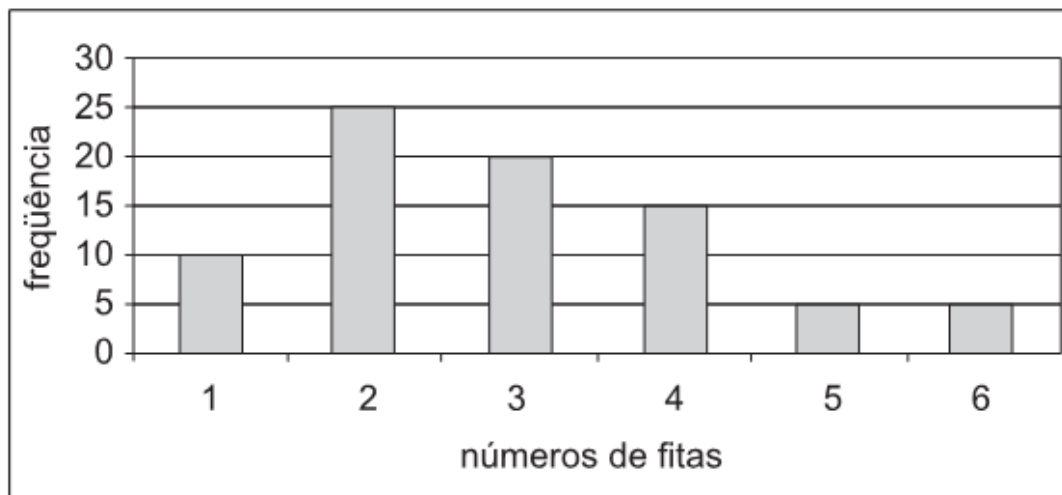
- O total de celulares com tecnologia analógica é 1% de 55 milhões, ou seja :

$$1\% \cdot 55 \text{ milhões} = \frac{1}{100} \cdot 55 \text{ milhões} = 550000$$

- O número total de usuários de celulares no plano pós-pago que utilizam tecnologia TDMA é 45% de 20% de 55 milhões, ou seja :

$$45\% \cdot 20\% \cdot 55 \text{ milhões} = \frac{45}{100} \cdot \frac{20}{100} \cdot 55 \text{ milhões} = 4,95 \text{ milhões}$$

Problema 2: No gráfico abaixo está representado, no eixo das abscissas, o número de fitas de vídeo alugadas por semana numa videolocadora, e no eixo das ordenadas a correspondente frequência (isto é, a quantidade de pessoas que alugaram o correspondente número de fitas):



- Qual a porcentagem de pessoas que alugaram 4 ou mais fitas?
- Se cada fita é alugada por R\$4,00, qual a receita semanal da videolocadora?

Solução:

Através do gráfico acima podemos inferir:

10 pessoas alugaram 1 fita cada,

25 pessoas alugaram 2 fitas cada,

20 pessoas alugaram 3 fitas cada,

15 pessoas alugaram 4 fitas cada,

5 pessoas alugaram 5 fitas cada e

5 pessoas alugaram 6 fitas cada.

- A porcentagem de pessoas que alugaram 4 ou mais fitas é:

$$p(4 \text{ ou mais}) = \frac{15 + 5 + 5}{10 + 25 + 20 + 15 + 5 + 5} = 0,3125 = 31,25\%$$

b. A receita semanal da videolocadora é:

$$(10.1 + 25.2 + 20.3 + 15.4 + 5.5 + 5.6) \cdot 4,00 = 235 \cdot 4,00 = 940,00$$

Portanto, a receita será de R\$ 940,00.

Sugestões de leitura

IEZZI, G. e outros. Matemática, ciência e aplicações – Vol. 1. Atual Editora

IEZZI, G. e outros. Fundamentos de Matemática Elementar – Vol.1. Atual Editora

P. Meyer (2000). Probabilidade: Aplicações à Estatística. Editora LTC.

Ficha técnica

Autor *Luiz Antonio Mesquiari*

Revisor *José Plínio de Oliveira Santos*

Coordenador de audiovisual *Prof. Dr. José Eduardo Ribeiro de Paiva*

Coordenador acadêmico *Prof. Dr. Samuel Rocha de Oliveira*

Universidade Estadual de Campinas

Reitor *Fernando Ferreira Costa*

Vice-reitor *Edgar Salvadori de Decca*

Pró-Reitor de Pós-Graduação *Euclides de Mesquita Neto*

Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica

Diretor *Jayme Vaz Jr.*

Vice-diretor *Edmundo Capelas de Oliveira*