

Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais - ADS

Prof. Paulo Antonio Leal Rego
pauloalr@ufc.br

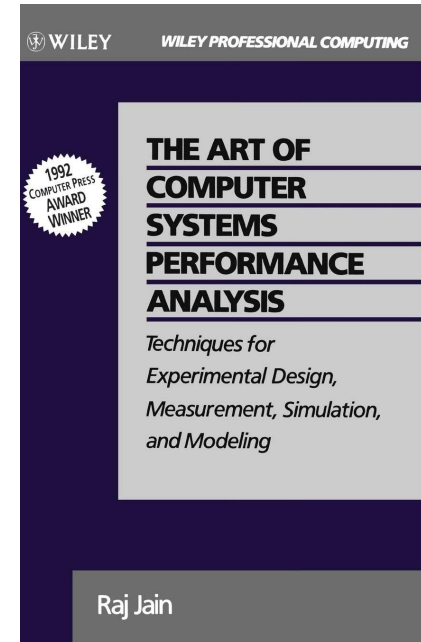


Universidade Federal do Ceará

Agenda

1. Apresentação de dados

Capítulo 10



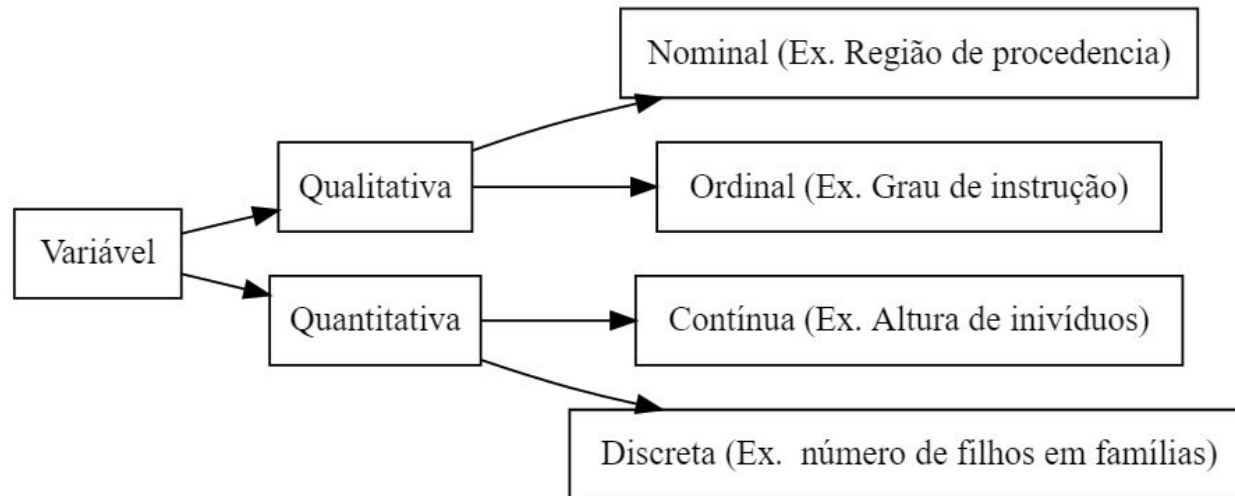
Apresentação de dados

Introdução

- O objetivo final de toda avaliação de desempenho é ajudar na tomada de decisão.
- Uma etapa importante da avaliação de desempenho é a apresentação dos resultados finais.
- É responsabilidade do analista garantir que os resultados da análise sejam transmitidos aos tomadores de decisão da forma mais clara e simples possível.
 - Isso requer o uso prudente de palavras, tabelas e gráficos para explicar os resultados.

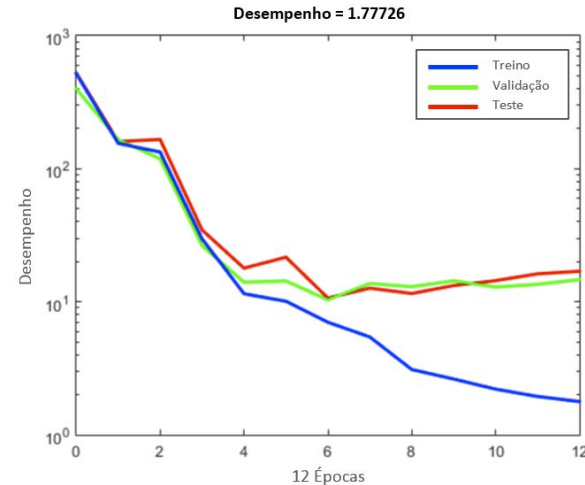
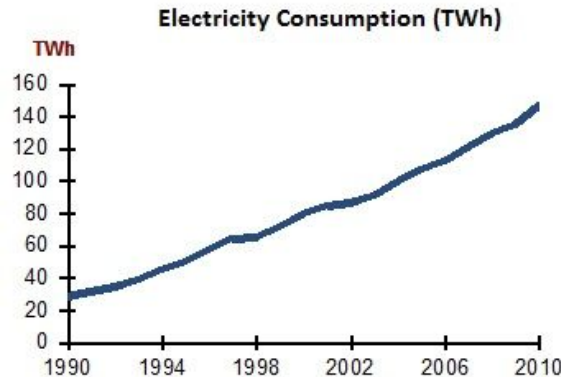
Tipos de variáveis

- O tipo de variável é um fator relevante para a escolha do tipo de gráfico a ser utilizado.



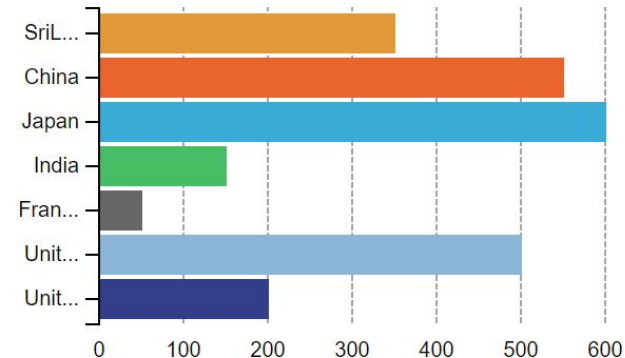
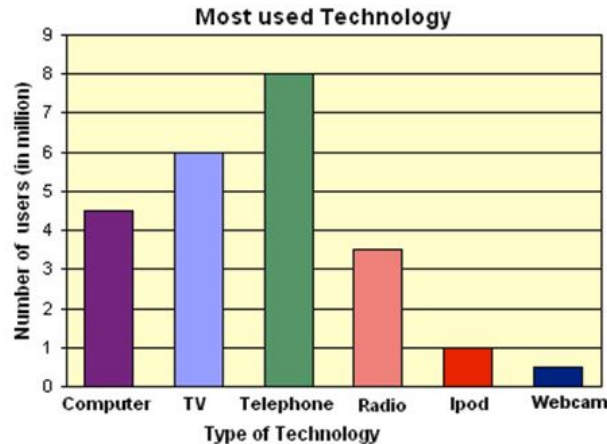
Tipos de variáveis

- O tipo de variável é um fator relevante para a escolha do tipo de gráfico a ser utilizado.
 - Por exemplo: um gráfico de linha é usado para mostrar a relação entre duas variáveis contínuas.



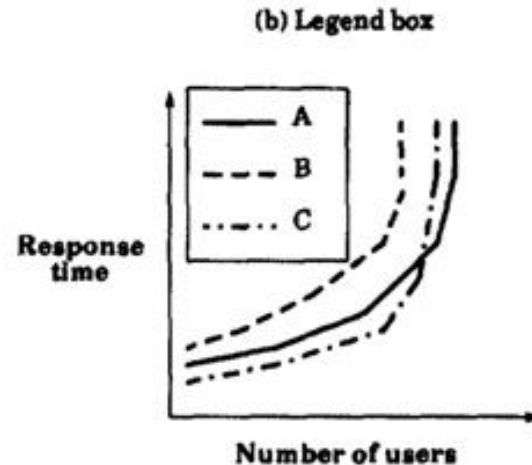
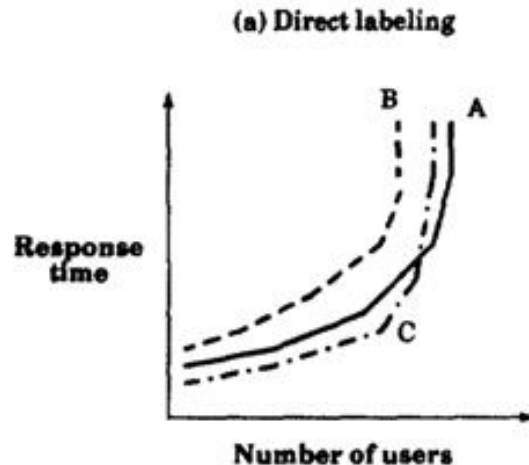
Tipos de variáveis

- O tipo de variável é um fator relevante para a escolha do tipo de gráfico a ser utilizado.
 - Por exemplo: um gráfico de colunas ou gráfico de barras é usado quando a variável é discreta ou qualitativa.



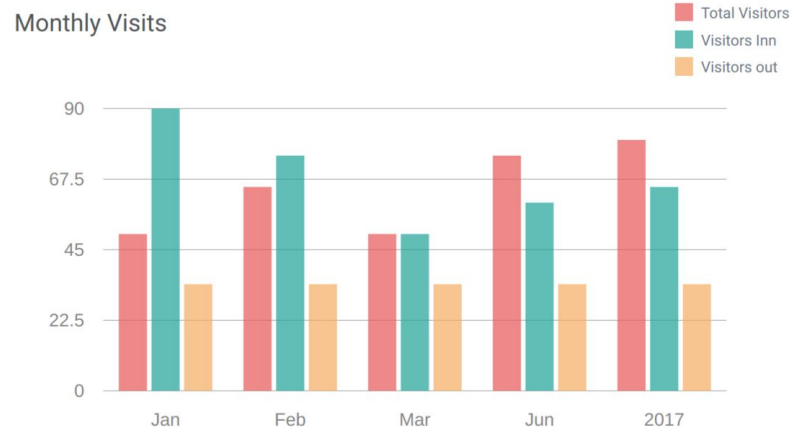
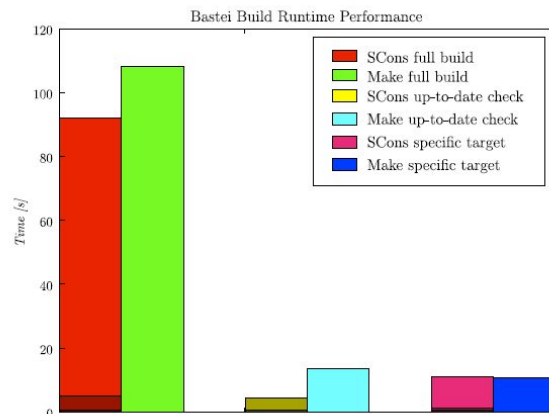
Guia de como preparar gráficos

- Exigir esforço mínimo do leitor
 - Dadas duas representações dos mesmos dados, escolha a que requer menos esforço para ler e entender.
 - Ex: usar ou não uma caixa de legendas?



Guia de como preparar gráficos

- Exigir esforço mínimo do leitor
 - Dadas duas representações dos mesmos dados, escolha a que requer menos esforço para ler e entender.
 - Ex: usar ou não uma caixa de legendas?

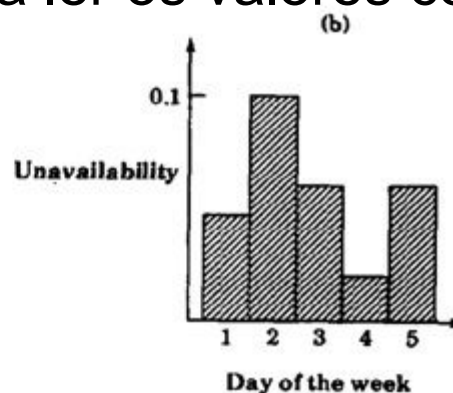
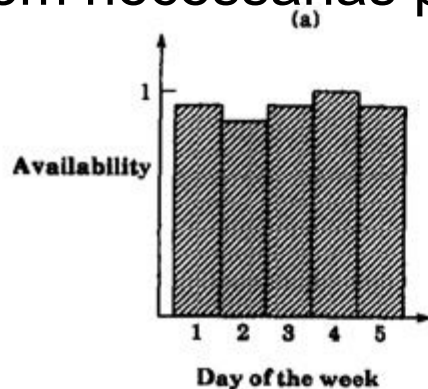


Guia de como preparar gráficos

- Maximize as informações
 - O gráfico deve ser autossuficiente.
 - Usar palavras-chave no lugar de símbolos.
 - Os rótulos dos eixos devem ser informativos.
 - Por exemplo, se você estiver traçando o uso diário da CPU, “Uso diário da CPU” é preferível em vez de “Uso de CPU”.
 - Incluir unidades nos rótulos
 - Por exemplo: “Tempo de CPU (segundos)” é mais informativo do que “Tempo de CPU”.

Guia de como preparar gráficos

- Minimize as cores
 - Apresente o máximo de informações com o mínimo de cores. Informações desnecessárias tornam o gráfico confuso e desinteressante.
 - Ex: linhas de grade só devem ser mostradas se forem necessárias para ler os valores com precisão.

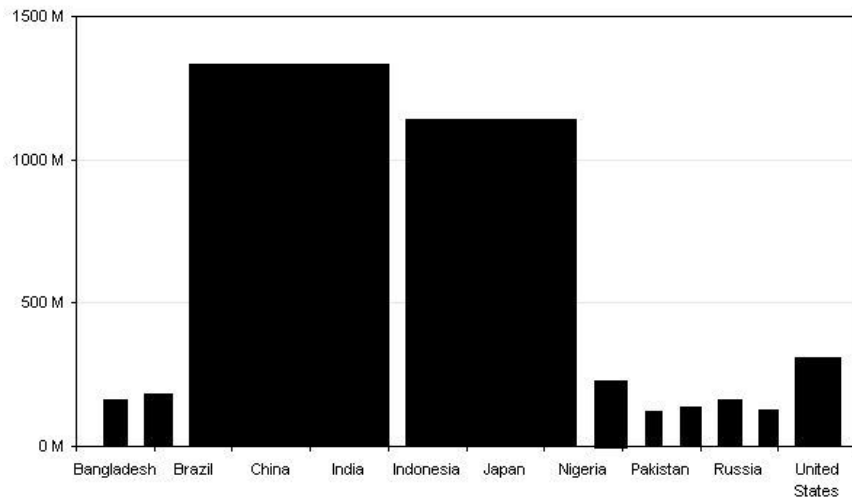


Guia de como preparar gráficos

- Use as práticas comumente aceitas
 - Apresente o que as pessoas esperam/estão acostumadas.
 - Ex: a maioria das pessoas espera que a origem seja (0,0), a variável independente (causa) seja plotada ao longo do eixo X, a variável dependente (efeito) seja plotado ao longo do eixo Y, as escalas sejam lineares, as escalas aumentem da esquerda para a direita e de baixo para cima, e que todas as divisões da escala sejam iguais.
 - Desvios dessas práticas exigem esforço extra do leitor e devem ser usados quando muito necessários.

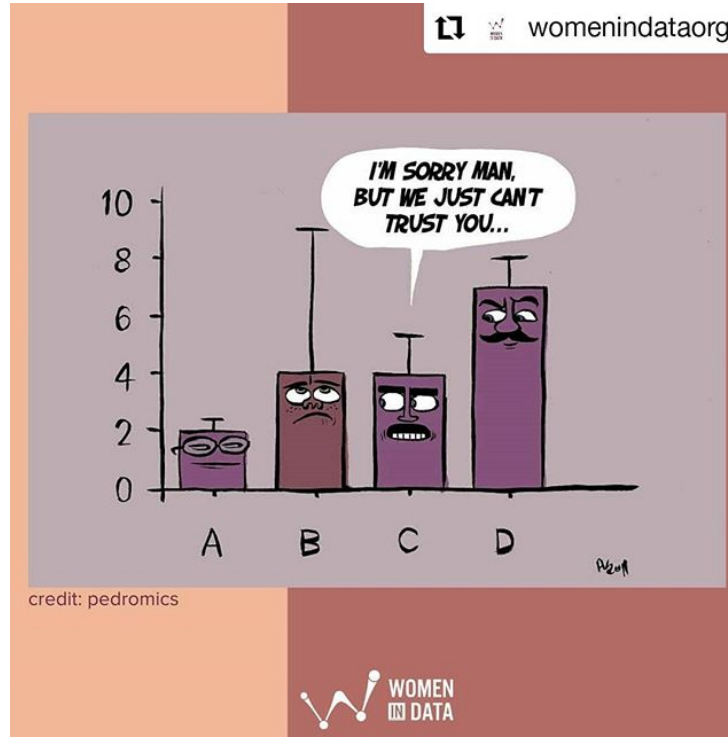
Guia de como preparar gráficos

- Evite ambiguidades
 - Mostre os eixos, divisões de escala e origem.
 - Identifique linhas e barras individuais.
 - Evite plotar várias variáveis no mesmo gráfico.



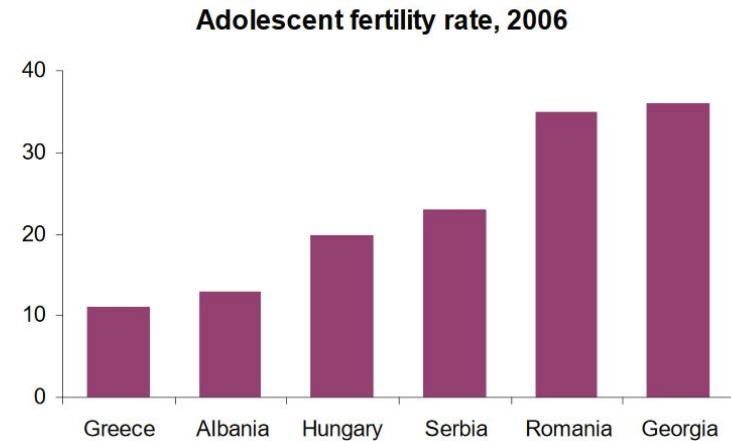
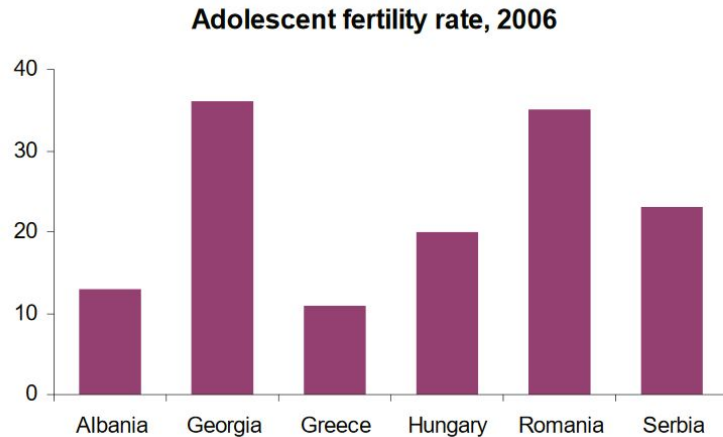
Guia de como preparar gráficos

- Apresente dados referentes à variabilidade dos dados



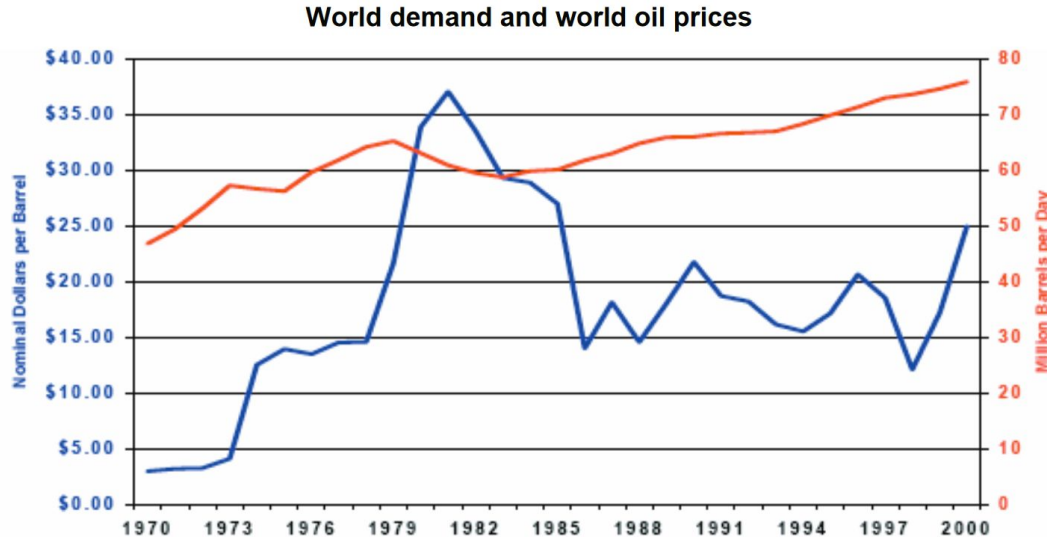
Guia de como preparar gráficos

- Procure ordenar os dados



Guia de como preparar gráficos

- Use dois eixos Y com cautela



Source: Blessing et al. (2003), *Cognitive Testing of Statistical Graphs: Methodology and Results*¹¹.

Checklist

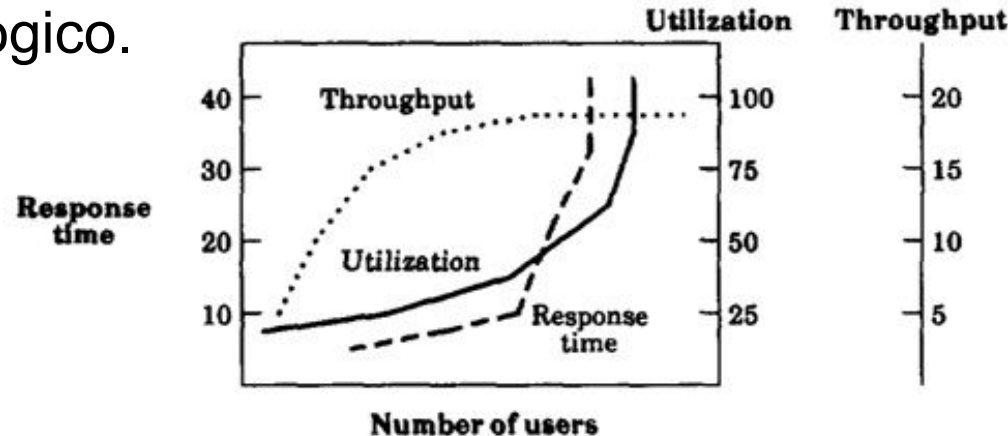
- O livro traz um checklist com várias perguntas que ajudam a preparar bons gráficos. Dentre elas:
 - Os dois eixos estão visíveis e rotulados?
 - Os rótulos dos eixos são concisos e autoexplicativos?
 - As escalas e divisões são visíveis em ambos os eixos?
 - Todos os gráficos usam a mesma escala?
 - A escala horizontal aumenta da esquerda pra direita?
 - O gráfico tem um título?
 - O título do gráfico é conciso e autoexplicativo?
 - A figura é referenciada e discutida no texto?

Erros comuns ao preparar gráficos

- Apresentar muitas alternativas em um único gráfico.
 - Um gráfico com muitas linhas, barras ou componentes deve ser evitado.
 - No máximo 5 fatias no gráfico de pizza;
 - No máximo 8 barras;
 - No máximo 6 linhas;

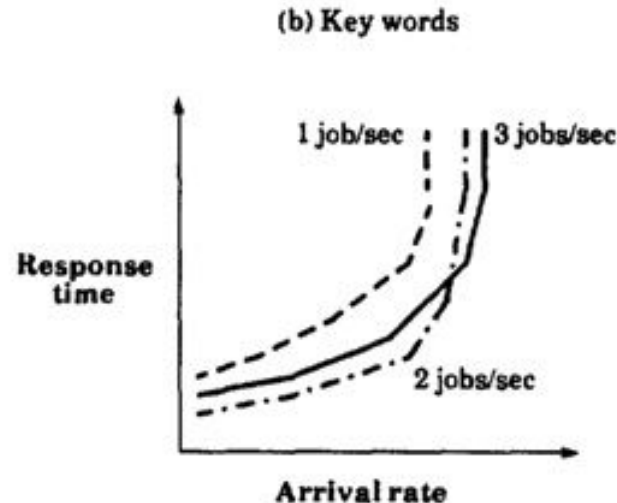
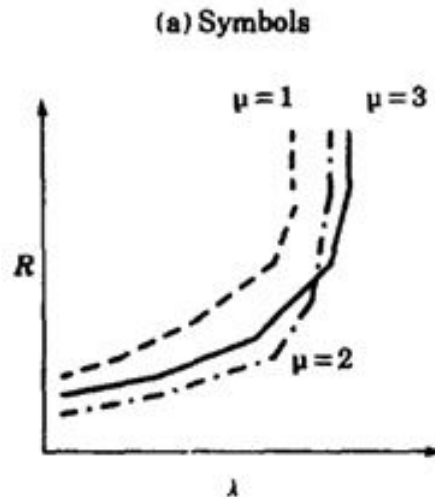
Erros comuns ao preparar gráficos

- Apresentar muitas variáveis no eixo Y em um único gráfico.
 - A estratégia economiza espaço, mas deixa a tarefa de associar as linhas com as escalas apropriadas para o leitor. É difícil para o leitor captar a mensagem pretendida.
 - Apresentar quatro gráficos diferentes teria sido mais claro e lógico.



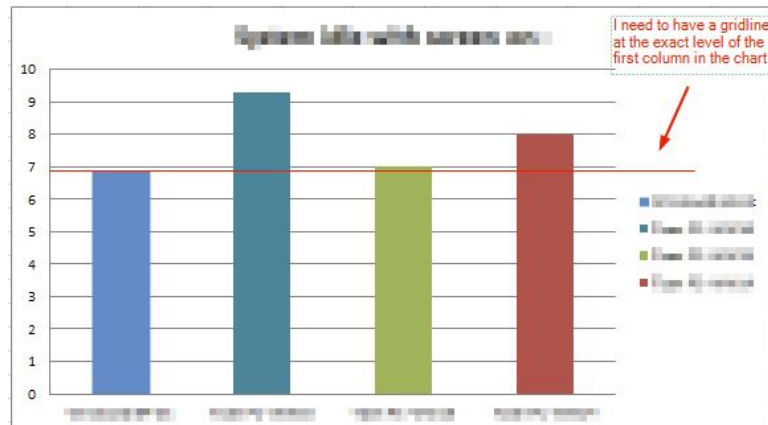
Erros comuns ao preparar gráficos

- Usar símbolos no lugar de texto
 - O leitor precisa folhear o texto e pesquisar o que cada símbolo representa.



Erros comuns ao preparar gráficos

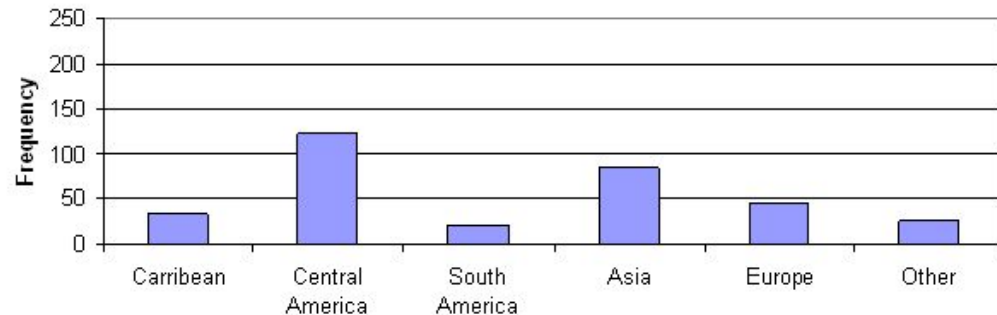
- Colocar informações irrelevantes no gráfico
 - Qualquer informação que impeça o leitor de entender a mensagem deve ser removida.
 - Ex: as linhas de grade em um gráfico devem ser usadas apenas se o leitor precisar dos valores com precisão.



Erros comuns ao preparar gráficos

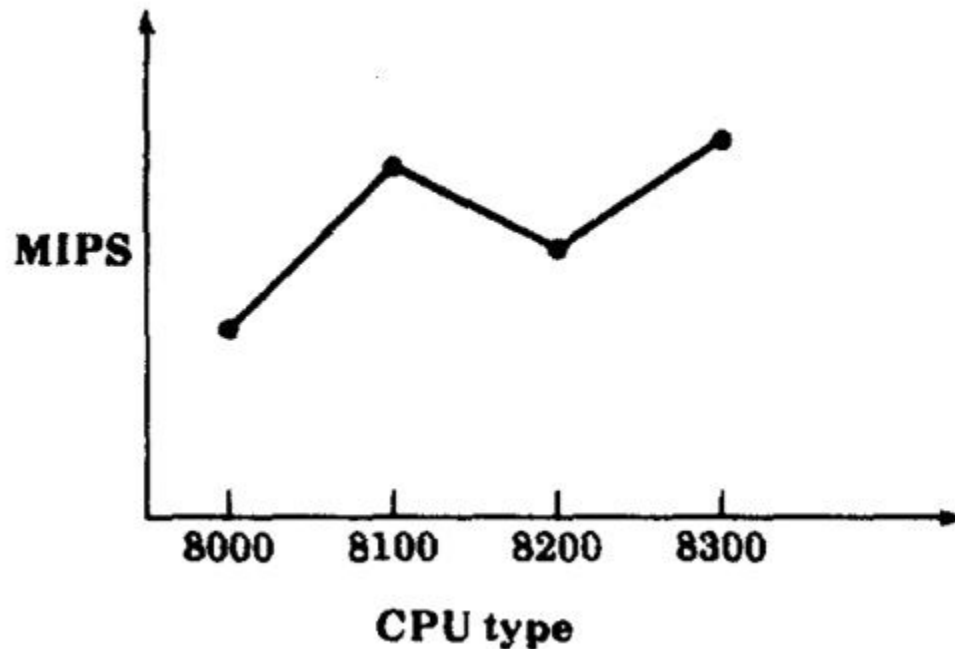
- Seleccionar intervalos de escala inadequados.
 - A maioria dos programas seleccionam as escalas com base nos valores mínimo e máximo vistos nos dados. No entanto, na prática, muitas vezes é necessário substituir manualmente essa seleção automática e especificar os intervalos a serem mostrados.

Regions of Birth for a Sample of Foreign-born USA Residents



Erros comuns ao preparar gráficos

- Usar um gráfico de linhas no lugar de um gráfico de colunas



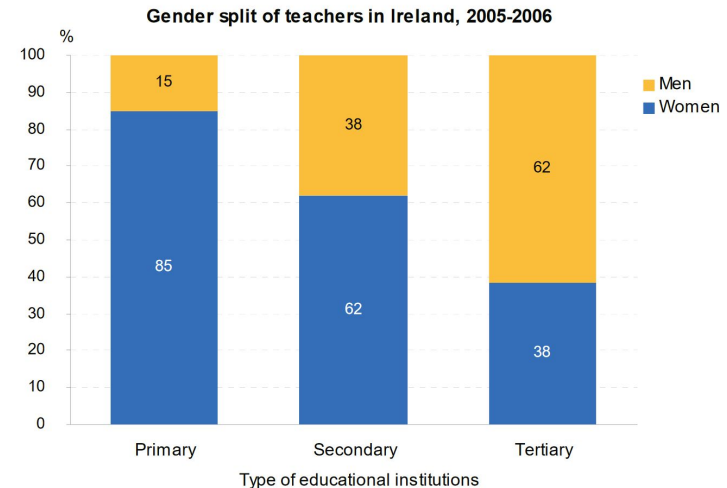
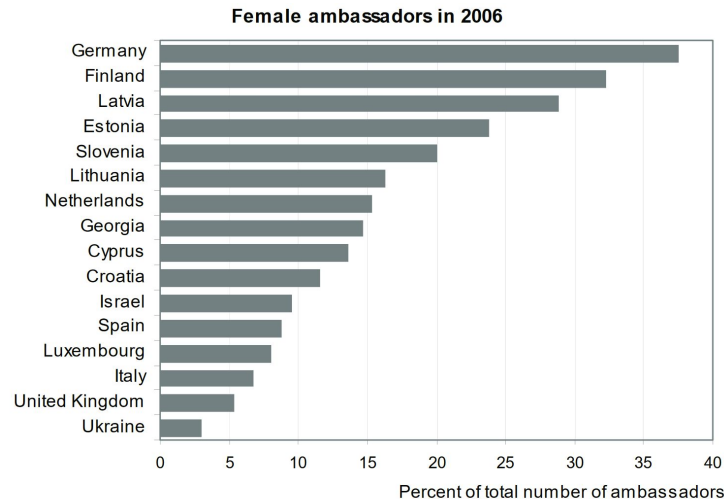
Erros comuns ao preparar gráficos

- Não alinhar à direita valores numéricos
 - Observe como é difícil ler os valores quando os números são justificados à margem esquerda, conforme mostrado abaixo.

GOOD EXAMPLE	BAD EXAMPLE
93.2	93.2
1045.0	1045.0
385.6	385.6

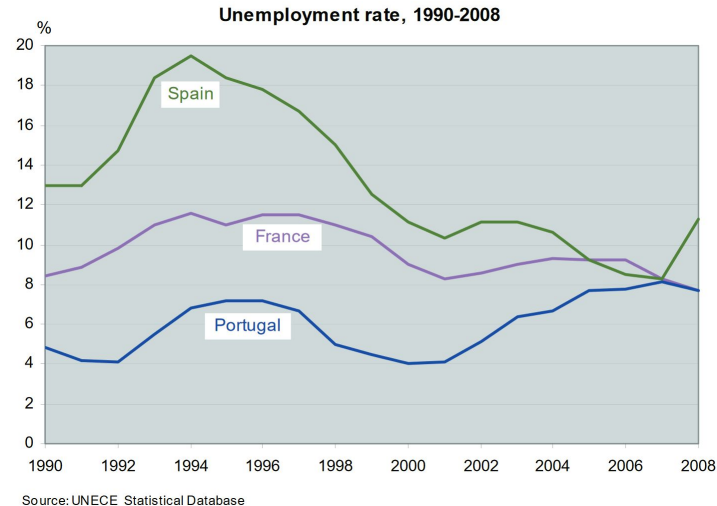
Escolha do tipo de gráfico

- Gráficos de barras
 - É o tipo de gráfico mais simples de fazer e ler.
 - É usado para comparar frequências ou valores para diferentes categorias ou grupos.



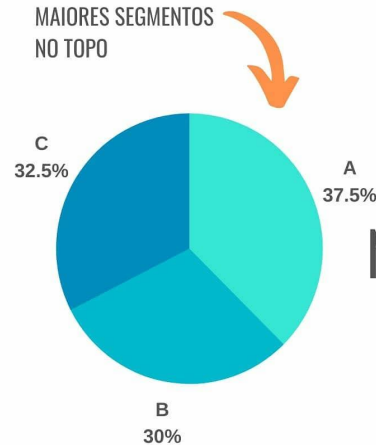
Escolha do tipo de gráfico

- Gráficos de linhas
 - Utilizado para mostrar relação entre variáveis contínuas.
 - Ex: Permite visualizar tendências em dados ao longo do tempo (apropriado para séries temporais).

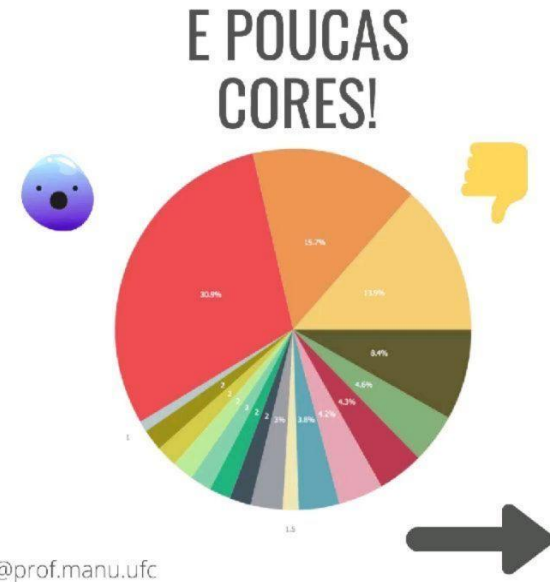


Escolha do tipo de gráfico

- Gráficos de pizza

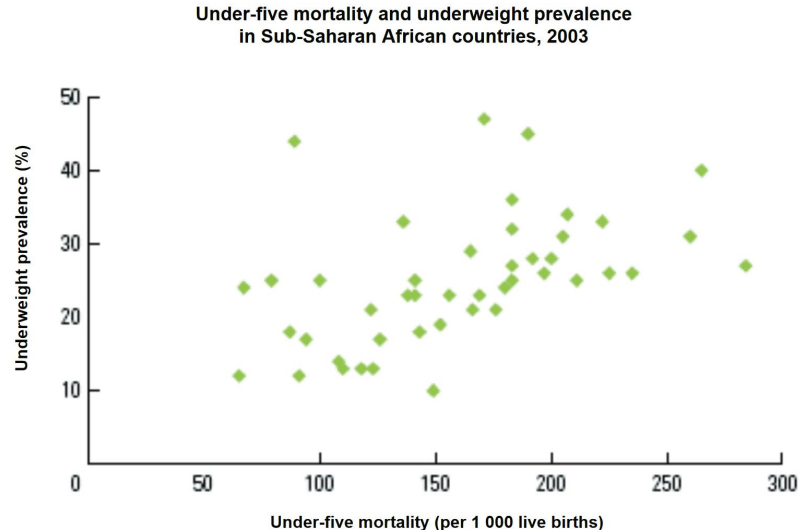


UM GRÁFICO DE PIZZA NÃO DEVE TER MAIS QUE 5 FATIAS



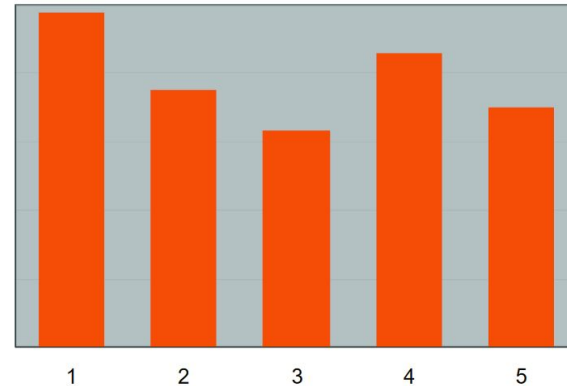
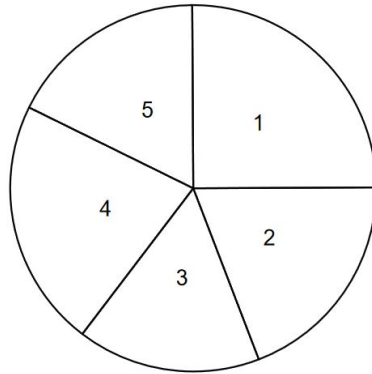
Escolha do tipo de gráfico

- Gráficos de dispersão
 - É usado para mostrar a relação entre duas variáveis.
 - É a maneira mais precisa de exibir correlações.



Escolha do tipo de gráfico

- Teste diferentes gráficos
 - Qual dos gráficos é mais claro?



Escolha do tipo de gráfico

- Tabelas
 - Ajuda a minimizar o número de valores de dados em seu texto. Também elimina a necessidade de discutir variáveis menos significativas que não são essenciais.

Share of total energy consumption, by sector (in percent)

Ireland, 1980-2003

	1980	1985	1990	2000	1995	2002	2003
Transport	27.8	27.9	28.2	31.1	36.8	39.5	39.1
Residential	31.1	33.9	30.4	27.6	24.3	23.7	24.0
Industry	31.5	27.2	23.9	22.1	21.4	19.5	18.8
Agriculture	n/a ¹	n/a ¹	3.5	3.7	3.1	2.9	2.8
Services	9.6	11.0	14.0	15.5	14.4	14.4	15.3
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

¹ Data on energy consumption for the agricultural sector was not collected until 1990.

Source: Department of Public Enterprise, Ireland

Referências

- Bibliografia Básica:
 - JAIN, Raj. The art of computer systems performance analysis: techniques for experimental design, measurement, simulation, and modeling . New York, NY: John Wiley & Sons, 1991. xxvii, 685 p. ISBN 9780471503361.
 - KANT, K. Introduction to computer system performance evaluation. New York: McGraw-Hill, 1992.

Até a próxima aula!

Paulo Antonio Leal Rego
pauloalr@ufc.br



Universidade Federal do Ceará