



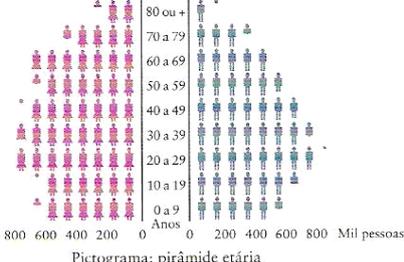
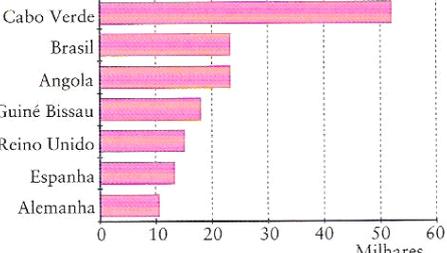
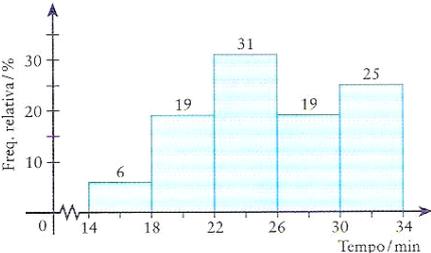
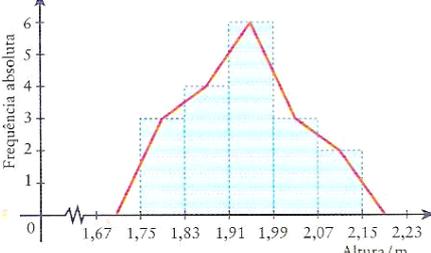
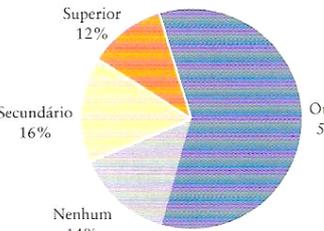
MATEMÁTICA APLICADA

CEF OI – 1º Tipo 2

Professor João Narciso

Ficha de Trabalho 8 – Diferentes tipos de gráficos – Vantagens e desvantagens

Gráficos de barras	Descrição	Vantagens	Desvantagens																																													
<p>Funcionalidades/ Serviços disponíveis no Website [2004, (%)] de empresas com presença na Internet</p> <table border="1"> <tr><th>Funcionalidade</th><th>Porcentagem (%)</th></tr> <tr><td>Marketing dos produtos da empresa</td><td>90</td></tr> <tr><td>Disponibilização de catálogos, lista de preços, etc.</td><td>45</td></tr> <tr><td>Serviços de apoio pós venda</td><td>20</td></tr> <tr><td>Página personalizada para clientes habituais</td><td>18</td></tr> <tr><td>Acesso via telemóvel (serviços WAP)</td><td>7</td></tr> <tr><td>Envio de produtos digitais vendidos</td><td>5</td></tr> </table>	Funcionalidade	Porcentagem (%)	Marketing dos produtos da empresa	90	Disponibilização de catálogos, lista de preços, etc.	45	Serviços de apoio pós venda	20	Página personalizada para clientes habituais	18	Acesso via telemóvel (serviços WAP)	7	Envio de produtos digitais vendidos	5	<p>A altura das barras mostra a frequência. As barras podem ser verticais ou horizontais.</p>	<p>Permite estabelecer comparações facilmente. Tem forte impacto visual.</p>	<p>Só pode ser usado para transmitir informações simples.</p>																															
Funcionalidade	Porcentagem (%)																																															
Marketing dos produtos da empresa	90																																															
Disponibilização de catálogos, lista de preços, etc.	45																																															
Serviços de apoio pós venda	20																																															
Página personalizada para clientes habituais	18																																															
Acesso via telemóvel (serviços WAP)	7																																															
Envio de produtos digitais vendidos	5																																															
<p>Posse de ligação à Internet, ligação à Internet através de banda larga e presença na Internet [2001-2004, (%)] de empresas com actividade económica</p> <table border="1"> <tr><th>Categoria</th><th>2001 (%)</th><th>2004 (%)</th></tr> <tr><td>Empresas com ligação à Internet</td><td>69</td><td>78</td></tr> <tr><td>Empresas com ligação à Internet através de banda larga</td><td>14</td><td>50</td></tr> <tr><td>Empresas com presença na Internet</td><td>28</td><td>30</td></tr> </table>	Categoria	2001 (%)	2004 (%)	Empresas com ligação à Internet	69	78	Empresas com ligação à Internet através de banda larga	14	50	Empresas com presença na Internet	28	30	<p>Para cada valor da variável aparece um grupo de barras.</p>	<p>Permite comparar diferentes grupos de dados para os mesmos valores da variável.</p>	<p>Não pode ser utilizado para variáveis que apresentam muitas modalidades.</p>																																	
Categoria	2001 (%)	2004 (%)																																														
Empresas com ligação à Internet	69	78																																														
Empresas com ligação à Internet através de banda larga	14	50																																														
Empresas com presença na Internet	28	30																																														
<p>Alunos matriculados no ensino superior por área de estudo segundo o sexo, 2001/2002</p> <table border="1"> <tr><th>Área de estudo</th><th>Homens</th><th>Mulheres</th></tr> <tr><td>Comércio e Administração</td><td>~45000</td><td>~55000</td></tr> <tr><td>Ciências da Educação</td><td>~35000</td><td>~45000</td></tr> <tr><td>Engenharia e Técnicas Afins</td><td>~30000</td><td>~40000</td></tr> <tr><td>Ciências Sociais</td><td>~25000</td><td>~35000</td></tr> <tr><td>Saúde</td><td>~20000</td><td>~30000</td></tr> <tr><td>Arquitectura e Construção</td><td>~15000</td><td>~25000</td></tr> <tr><td>Letras</td><td>~10000</td><td>~20000</td></tr> <tr><td>Direito</td><td>~8000</td><td>~15000</td></tr> <tr><td>Arte</td><td>~5000</td><td>~10000</td></tr> <tr><td>Serviços Pessoais</td><td>~3000</td><td>~5000</td></tr> <tr><td>Ciências Informáticas</td><td>~2000</td><td>~3000</td></tr> <tr><td>Ciências Físicas</td><td>~1500</td><td>~2000</td></tr> <tr><td>Jornalismo e Informação</td><td>~1000</td><td>~1500</td></tr> <tr><td>Outras</td><td>~5000</td><td>~10000</td></tr> </table>	Área de estudo	Homens	Mulheres	Comércio e Administração	~45000	~55000	Ciências da Educação	~35000	~45000	Engenharia e Técnicas Afins	~30000	~40000	Ciências Sociais	~25000	~35000	Saúde	~20000	~30000	Arquitectura e Construção	~15000	~25000	Letras	~10000	~20000	Direito	~8000	~15000	Arte	~5000	~10000	Serviços Pessoais	~3000	~5000	Ciências Informáticas	~2000	~3000	Ciências Físicas	~1500	~2000	Jornalismo e Informação	~1000	~1500	Outras	~5000	~10000	<p>Divide uma modalidade nas partes que a compõem.</p>	<p>Em grupos diferentes de dados permite comparar valores da mesma modalidade e comparar os totais relativos a cada modalidade.</p>	<p>Poucos grupos de dados podem ser utilizados.</p>
Área de estudo	Homens	Mulheres																																														
Comércio e Administração	~45000	~55000																																														
Ciências da Educação	~35000	~45000																																														
Engenharia e Técnicas Afins	~30000	~40000																																														
Ciências Sociais	~25000	~35000																																														
Saúde	~20000	~30000																																														
Arquitectura e Construção	~15000	~25000																																														
Letras	~10000	~20000																																														
Direito	~8000	~15000																																														
Arte	~5000	~10000																																														
Serviços Pessoais	~3000	~5000																																														
Ciências Informáticas	~2000	~3000																																														
Ciências Físicas	~1500	~2000																																														
Jornalismo e Informação	~1000	~1500																																														
Outras	~5000	~10000																																														
<p>Resultados dos testes de "tempo de vida" feitos a 50 motores</p> <table border="1"> <tr><th>Idade (anos)</th><th>Porcentagem</th></tr> <tr><td>930-939</td><td>2%</td></tr> <tr><td>940-949</td><td>6%</td></tr> <tr><td>920-929</td><td>8%</td></tr> <tr><td>910-919</td><td>16%</td></tr> <tr><td>900-909</td><td>18%</td></tr> <tr><td>890-889</td><td>20%</td></tr> <tr><td>880-889</td><td>12%</td></tr> <tr><td>870-879</td><td>12%</td></tr> <tr><td>860-869</td><td>6%</td></tr> </table>	Idade (anos)	Porcentagem	930-939	2%	940-949	6%	920-929	8%	910-919	16%	900-909	18%	890-889	20%	880-889	12%	870-879	12%	860-869	6%	<p>É uma barra que representa 100%. A barra está dividida de forma que as partes sejam proporcionais às frequências.</p>	<p>Destaca as proporções das diferentes modalidades.</p>	<p>Dá pouca ênfase aos valores reais.</p>																									
Idade (anos)	Porcentagem																																															
930-939	2%																																															
940-949	6%																																															
920-929	8%																																															
910-919	16%																																															
900-909	18%																																															
890-889	20%																																															
880-889	12%																																															
870-879	12%																																															
860-869	6%																																															
<p>Variação dos movimentos nos Aeroportos por trimestre</p> <table border="1"> <tr><th>Trimestre</th><th>Aeronaves (%)</th><th>Passageiros (%)</th><th>Carga e Correio (%)</th></tr> <tr><td>1º trimestre</td><td>-5</td><td>5</td><td>-10</td></tr> <tr><td>2º trimestre</td><td>-2</td><td>2</td><td>-10</td></tr> <tr><td>3º trimestre</td><td>-1</td><td>1</td><td>-25</td></tr> <tr><td>4º trimestre</td><td>-5</td><td>-10</td><td>-25</td></tr> </table>	Trimestre	Aeronaves (%)	Passageiros (%)	Carga e Correio (%)	1º trimestre	-5	5	-10	2º trimestre	-2	2	-10	3º trimestre	-1	1	-25	4º trimestre	-5	-10	-25	<p>Apresenta barras bidireccionais.</p>	<p>Permite apresentar quantidades positivas e negativas.</p>	<p>Não dá ênfase aos valores reais.</p>																									
Trimestre	Aeronaves (%)	Passageiros (%)	Carga e Correio (%)																																													
1º trimestre	-5	5	-10																																													
2º trimestre	-2	2	-10																																													
3º trimestre	-1	1	-25																																													
4º trimestre	-5	-10	-25																																													

Gráficos	Descrição	Vantagens	Desvantagens
<p>População portuguesa por sexo e grupo etário, 2001</p>  <p>Pictograma: pirâmide etária</p>	<p>Pictograma</p> <p>Os dados são representados por símbolos ligados ao objecto do estudo.</p>	<p>Muito atractivo. Grande impacto visual.</p>	<p>Dá pouca informação. Pouca precisão.</p>
<p>População estrangeira residente, segundo as principais nacionalidades (países), 2002</p>  <p>Milhares</p>	<p>Gráfico de barras</p> <p>Barras, horizontais ou verticais, de comprimento proporcional à frequência, ilustram os dados.</p>	<p>Permite vários tipos de comparações.</p>	<p>Não permite, facilmente, identificar as divisões de um todo.</p>
<p>Atrasos dos expressos na chegada a uma cidade</p>  <p>Freq. relativa / %</p> <p>Tempo / min</p>	<p>Histograma</p> <p>É um gráfico de barras em que a área destas é proporcional à frequência. Não há espaço entre as barras. Só se utiliza em variáveis quantitativas e a escala dos valores da variável é contínua.</p>	<p>Para determinadas situações é a única forma correcta de apresentar os dados. O histograma dá ideia da forma como se distribuem os dados.</p>	<p>Difícil construção quando a amplitude dos intervalos é diferente. Com as calculadoras gráficas ou computadores este problema é ultrapassado.</p>
<p>As alturas dos jogadores</p>  <p>Frequência absoluta</p> <p>Altura / m</p>	<p>Polígono de frequências</p> <p>É um gráfico de linhas que se obtém unindo os pontos médios da base superior dos rectângulos do histograma.</p>	<p>Permite comparar histogramas utilizando apenas os respectivos polígonos de frequência no mesmo quadro.</p>	<p>Difícil construção manual. Usando tecnologia este problema fica ultrapassado.</p>
<p>Nível de instrução dos portugueses, 2001</p>  <p>Superior 12%</p> <p>Secundário 16%</p> <p>Nenhum 14%</p> <p>Outros 58%</p>	<p>Gráfico circular</p> <p>Um círculo está dividido em sectores. A amplitude de cada sector é proporcional à frequência correspondente.</p>	<p>É útil quando a análise das proporções é mais importante do que o valor real. Tem um forte impacto visual.</p>	<p>Só pode ser usado quando a variável toma poucos valores. Um só gráfico não permite comparar dois grupos de dados.</p>