



Ficha de Trabalho nº 22: Estatística III



Actividade usando a folha de cálculo Excel

Numa turma, a professora de Estudo Acompanhado perguntou aos alunos quantos minutos, aproximadamente, tinham estudado no dia anterior e obteve as respostas seguintes:

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 20 | 12 | 15 | 25 | 50 | 33 |
| 53 | 34 | 55 | 65 | 30 | 58 |
| 40 | 30 | 35 | 60 | 40 | 60 |
| 38 | 35 | 60 | 45 | 10 | 50 |
| 55 | 60 | 18 | 15 | 24 | 15 |

① Para analisar os dados obtidos, vamos usar a folha de cálculo Excel.



- Entra no programa fazendo um duplo clique no ícone **Excel**.
- Introduz os títulos na tabela: na célula **A1** escreve **Tempo (min)** (aumenta a largura da coluna "esticando-a" com o rato entre **A** e **B**).
- Introduz os dados na tabela: nas células da coluna **A** escreve cada um dos valores apresentados.

Quantos alunos tem a turma?

② Construção da tabela de frequências

1.º Definição das classes

- Determina a amplitude da amostra:
 - Desloca o cursor para a célula **B1** e escreve **Mínimo**; depois desloca-o para a célula **B2** e introduz a função: = **MÍNIMO (A2:A31)** (clica no ícone **fx** e escolhe a categoria de função: **Estatística** e a função: **Mínimo**; na janela que aparecer escreve **A2:A31**);
 - Desloca o cursor para a célula **B3** e escreve **Máximo**; depois desloca-o para a célula **B4** e introduz a função: = **MÁXIMO (A2:A31)** (clica no ícone **fx** e escolhe a categoria de função: **Estatística** e a função **Máximo**; na janela que aparecer escreve **A2:A31**);
 - Desloca o cursor para a célula **B5** e escreve **Amplitude (min.)**; depois desloca-o para a célula **B6** e introduz a função: = **MÁXIMO (A2:A31)-MÍNIMO (A2:A31)**.
- Introduz os títulos na tabela de frequências: na célula **D1** escreve **Classes**; na célula **E1** **Frequência absoluta** e em **F1** **Frequência relativa**.

- c) Constrói as classes (do tipo 0 a 10) de modo que todas tenham a mesma amplitude e cuja união contenha todos os elementos da amostra e escreve-as nas células D2, D3, ...
- d) Escreve Total na célula seguinte à ultima classe.

2.º Contagem dos elementos das classes

- a) Determina a frequência absoluta de cada classe:
 - i) Para determinar o número de alunos que estudaram menos de 10 minutos: desloca o cursor para a célula E2 e introduz a função: = **CONTAR.SE (A2:A31;"<10")**;
 - ii) Para determinar o número de alunos que estudaram um tempo superior ou igual a 10 minutos mas menor do que 20 minutos: desloca o cursor para a célula E3 e introduz a função: = **CONTAR.SE (A2:A31;"<20")-CONTAR.SE (A2:A31;"<10")**;
 - iii) E assim sucessivamente...
 - iv) Coloca o cursor na célula seguinte à da última frequência absoluta, introduz a função = **SOMA (E2:E8)** (clica no ícone **fx** e escolhe a categoria de função: **Matemática e trigonometria** e a função: **Soma**; na janela que aparecer escolhe **OK**).
- b) Determina a frequência relativa de cada classe:
 - i) Coloca o cursor na célula onde pretendes efectuar o primeiro cálculo: **F2**; digita o sinal =; clica na célula ao lado: **E2**; digita o sinal da operação divisão: /; escreve o número total de alunos desta turma;
 - ii) Para preencher as células seguintes, copia esta fórmula para o resto da coluna F, activando a célula **F2**, colocando o cursor sobre o canto inferior direito até aparecer a forma +, pressionando o botão esquerdo do rato e arrastando-o até **F8**.

Quantos alunos estudaram pelo menos uma hora? _____

Qual a percentagem de alunos que estudou menos de 30 minutos? _____

③ Constrói, usando a folha de cálculo Excel, o *histograma de frequências absolutas associado à tabela anterior* (recorda que o *histograma* é um gráfico de barras adjacentes cuja base é o intervalo da classe e a altura é o respectivo valor da frequência).

- a) Clica numa célula qualquer no meio de uma zona vazia da folha de cálculo.
- b) Clica no ícone **Assistente de Gráficos da Barra de Ferramentas**.
- c) Na janela **Assistente de gráficos - Passo 1 de 4 - Tipo de gráficos**, escolhe o primeiro tipo de gráficos e clica em **Seguinte**.
- d) Após surgir a janela **Assistente de gráficos- Passo 2 de 4 - Dados de origem do Gráfico**:
 - i) No **Intervalo de dados**, clica na seta vermelha e selecciona os valores correspondentes à frequência absoluta;
 - ii) Clica no separador **Série**;

- iii) No campo **Rótulos do eixo dos xx (categorias)**, clica na seta vermelha e selecciona as classes;
 - iv) Clica no botão **Seguinte**.
- e) Na janela **Assistente de gráficos - Passo 3 de 4 - Opções de gráfico**:
- i) Clica no separador **Títulos** para indicar o título do gráfico;
 - ii) Clica no separador **Legenda** para apagar a legenda;
 - iii) No separador **Rótulos de dados**, activa o campo **Mostrar valores**;
 - iv) Clica no botão **Seguinte**.
- f) Na janela **Assistente de gráficos - Passo 4 de 4 - Localização do gráfico**:
- i) No campo **Como nova folha** digita um nome para a folha, por exemplo: **Histograma**;
 - ii) Clica no botão **Concluir**.
- g) De facto, o que obtiveste com o Excel é mais um gráfico de barras do que um verdadeiro histograma. Para obteres o histograma:
- i) Seleciona todas as barras e clica duas vezes sobre uma delas;
 - ii) Após surgir a janela **Formatar série de dados**, clica no separador **Opções**;
 - iii) Põe a zero o campo **Largura do intervalo**;
 - iv) Sai escolhendo **OK**.

④ Unindo os pontos médios dos lados superiores das barras do histograma e, em seguida, ligando os extremos da linha obtida aos pontos médios da classe anterior à primeira e posterior à última (classes de frequência zero) obtém-se o **Polígono de frequência**. Tenta construir o **Polígono de frequência** da distribuição anterior usando o **Assistente de gráficos do Excel**.



Bom Trabalho!!!