



N.º 7 - DIAGRAMA OU GRÁFICO DE BARRAS

Versão de Março de 2024

Nota – Sugere-se a consulta da ActivALEA 31, onde se propõe a construção de tabelas de frequência para dados quantitativos discretos e quantitativos contínuos, assim como a construção do gráfico de barras e do histograma, utilizando uma metodologia de tabelas dinâmicas, no Excel.

O processo de organizar a informação, quer os dados sejam qualitativos ou quantitativos, consiste em, de um modo geral, começar por construir tabelas de frequência e proceder a representações gráficas adequadas.

Na ActivALEA anterior (n.º6) exemplificou-se a utilização do Excel na construção de tabelas de frequência a partir de um conjunto de dados quantitativos discretos, sendo o procedimento idêntico se o conjunto de dados for qualitativo.

Uma representação gráfica adequada para dados qualitativos ou dados quantitativos discretos é o diagrama de barras.

Nesta ActivALEA exemplifica-se a utilização do Excel na construção de um diagrama de barras de dados de uma variável de tipo qualitativo ou de uma variável de tipo quantitativo discreto a partir de uma tabela de frequências.



Diagrama de Barras

1. Variável qualitativa

Consideremos o seguinte exemplo:

Num inquérito realizado a 30 alunos do 7º ano de escolaridade da Escola *Boa Gente* sobre a atividade de lazer preferida, foram várias as atividades indicadas como favoritas.

Utilizando o Excel, construiu-se uma tabela de frequências que resumiu a informação recolhida:

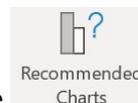
	A	B	C	D
1		Tabela de frequências		
2		Atividade de lazer	Freq. Abs.	Freq. Rel.
3		Televisão	5	0,17
4		Computador	7	0,23
5		Leitura	1	0,03
6		Desporto	8	0,27
7		Cinema	5	0,17
8		Ouvir música	4	0,13
9		Total	30	1

A “atividade de lazer preferida” de um aluno do 7º ano desta escola é uma variável qualitativa¹, assumindo as categorias: *televisão*, *computador*, *leitura*, *desporto*, *cinema* e *ouvir música*.

Um processo para construir o diagrama de barras² na folha Excel que contém a tabela é o seguinte:

- Selecionar as células que contêm os dados e os respetivos títulos (optou-se pelas frequências absolutas, pelo que se selecionou o bloco de células B2:C8)

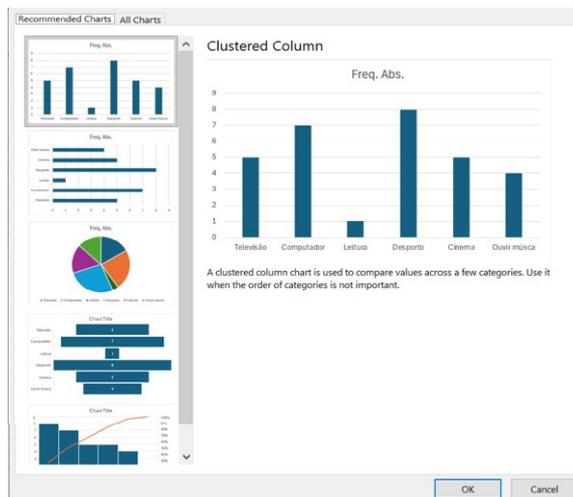
	A	B	C	D
1		Tabela de frequências		
2		Atividade de lazer	Freq. Abs.	Freq. Rel.
3		Televisão	5	0,17
4		Computador	7	0,23
5		Leitura	1	0,03
6		Desporto	8	0,27
7		Cinema	5	0,17
8		Ouvir música	4	0,13
9		Total	30	1



- Selecionar na barra Insert → o ícone
- Na caixa de diálogo que aparece

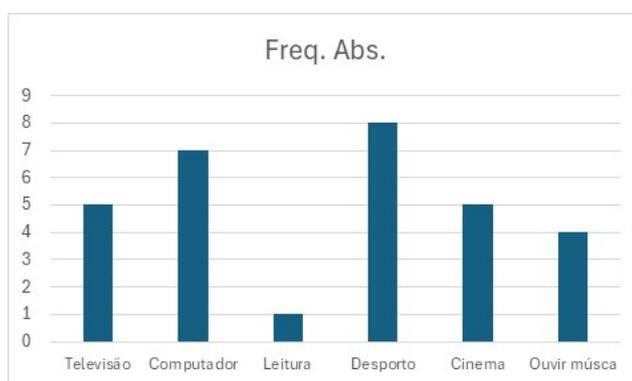
¹ https://www.alea.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=740&Itemid=1793&lang=pt

² https://www.alea.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=762&Itemid=1798&lang=pt

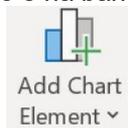


selecionar OK;

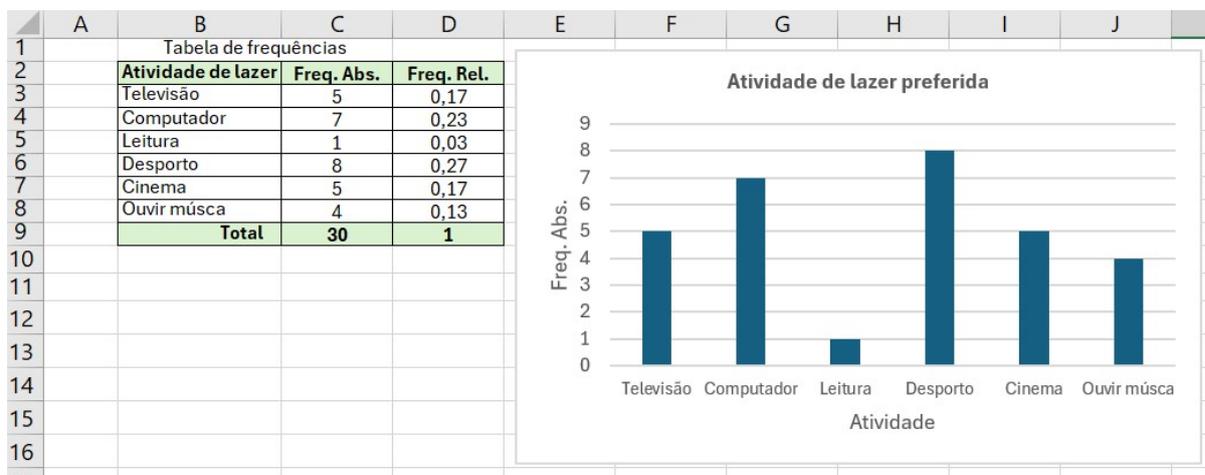
- O gráfico obtido tem o seguinte aspeto,



- Selecionar a caixa onde está escrito Freq. Abs. e escrever um título adequado, que poderá ser: Atividade de lazer preferida;
- Selecionar o gráfico e na barra selecionar Chart Design;



- Selecionar o ícone
- Na janela selecionar Axis Titles → More Axis Titles Options;
- Colocar os títulos nos eixos horizontal e vertical para obter o gráfico seguinte



2. Variável quantitativa discreta

Consideremos o exemplo apresentado na ActivAlea n.º 6. - Tabelas de Frequências (disponível no endereço <https://www.alea.pt/images/topicos/activalea/pdf/ActivAlea06.pdf>)

Um professor de Matemática perguntou a 30 alunos do 7.º ano quantas vezes tinham ido ao cinema durante as últimas férias de verão. Obteve as seguintes respostas:

2 ; 5 ; 0 ; 1 ; 1 ; 3 ; 4 ; 3 ; 1 ; 2 ; 0 ; 1 ; 5 ; 6 ; 5 ; 5 ; 1 ; 0 ; 6 ; 1 ; 3 ; 4 ; 2 ; 2 ; 3 ; 3 ; 4 ; 4 ; 5 ; 3

Estes dados são quantitativos discretos³. Em vez das categorias (como acontece quando os dados são qualitativos), apresentam-se os valores distintos dos dados, os quais vão constituir as classes.

Introduzidos os dados numa folha de Excel e organizados numa tabela de frequências, vamos construir o diagrama de barras associado.

Tabela de frequências

N.º idas ao cinema	Freq. Abs.	Freq. Rel.
0	3	0,10
1	6	0,20
2	4	0,13
3	6	0,20
4	4	0,13
5	5	0,17
6	2	0,07
Total	30	1

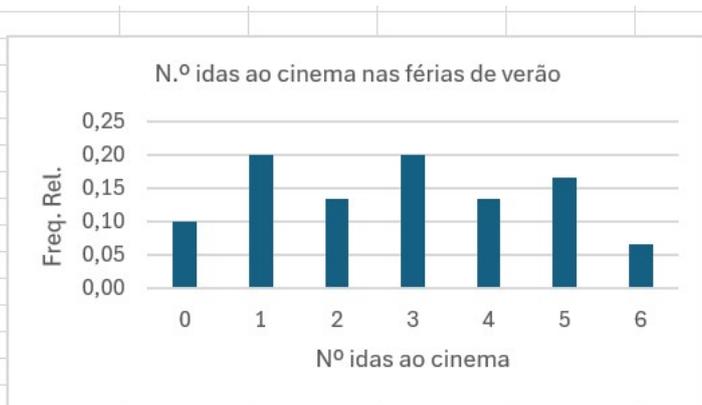
- Selecionar as células que contêm as classes e as que contêm as frequências relativas (neste caso, comece por selecionar as duas colunas, contendo os dados e respectivos títulos, relativos às classes e à frequência relativa. Uma vez que as colunas não são contíguas, para as seleccionar, comece por seleccionar a primeira coluna e premindo a tecla **Ctrl** e com ela pressionada, selecione a coluna da frequência relativa).

Tabela de frequências		
N.º idas ao cinema	Freq. Abs.	Freq. Rel.
0	3	0,10
1	6	0,20
2	4	0,13
3	6	0,20
4	4	0,13
5	5	0,17
6	2	0,07
Total	30	1

- Proceder como no caso dos dados qualitativos, até obter a seguinte representação

³ Consultar definição e exemplos em http://www.alea.pt/html/nocoos/html/cap3_2_0.html

N.º idas ao cinema	Freq. Abs.	Freq. Rel.
0	3	0,10
1	6	0,20
2	4	0,13
3	6	0,20
4	4	0,13
5	5	0,17
6	2	0,07
Total	30	1



Nota - Considerando ainda o exemplo dado – N.º de idas ao cinema dos 30 alunos do 7.º ano, suponhamos que não aparece algum valor entre o máximo (neste caso 6) e o mínimo (neste caso 0). Por exemplo, admitamos que o valor 4 não surgia nas respostas dos alunos, já que estas foram as seguintes:

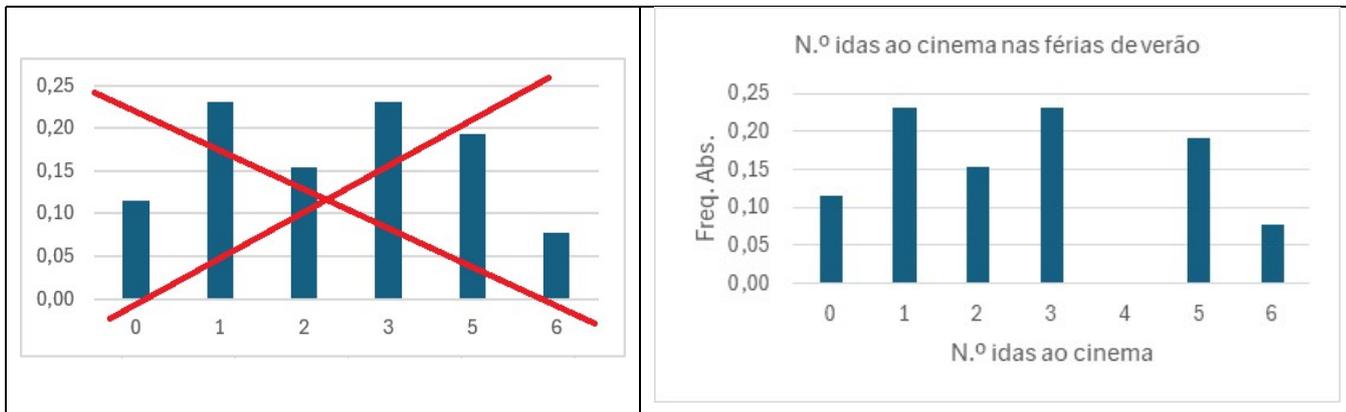
2 ; 5 ; 0 ; 1 ; 1 ; 3 ; 5 ; 3 ; 1 ; 2 ; 0 ; 1 ; 5 ; 6 ; 5 ; 5 ; 1 ; 0 ; 6 ; 1 ; 3 ; 5 ; 2 ; 2 ; 3 ; 3 ; 5 ; 6 ; 5 ; 3
 conduzindo á seguinte tabela de frequências:

N.º idas ao cinema	Freq. Abs.	Freq. Rel.
0	3	0,12
1	6	0,23
2	4	0,15
3	6	0,23
5	5	0,19
6	2	0,08
Total	26	1

Se o nosso objectivo é construir um diagrama de barras, na tabela de frequências deve-se considerar também o valor 4 com frequência absoluta e relativa igual a zero tal como se ilustra na figura seguinte:

N.º idas ao cinema	Freq. Abs.	Freq. Rel.
0	3	0,12
1	6	0,23
2	4	0,15
3	6	0,23
4	0	0,00
5	5	0,19
6	2	0,08
Total	26	1

pois caso contrário o diagrama de barras obtido não está correto:



Não podemos deixar de chamar a atenção para o facto de o Excel não ser um “software” concebido exclusivamente para Estatística. No entanto, é um instrumento excelente para ser utilizado a este nível elementar, desde que estejamos atentos ao que se pretende, quando o utilizamos.