

Estatística 3

Frequência absoluta e frequência relativa

✎ Chama-se *frequência absoluta* de um valor da variável, e representa-se por f_i , ao número de vezes que esse valor foi observado.

✎ Chama-se *frequência relativa* de um valor da variável, e representa-se por fr_i , ao quociente entre a frequência absoluta do valor da variável e o número total de observações, ou seja, $fr_i = \frac{f_i}{n}$.

Propriedades da f_i e da fr_i

- A soma das frequências absolutas é igual ao número total de observações, ou seja, $\sum f_i = n$.
- A soma das frequências relativas é igual a um, ou seja, $\sum fr_i = 1$. No caso de se considerarem as frequências relativas em percentagem, essa soma é 100%.

Frequência absoluta acumulada e frequência relativa acumulada

✎ Chama-se *frequência absoluta acumulada*, e representa-se por F_i , ao valor que se obtém adicionando as frequências absolutas até ao valor considerado da variável estatística.

✎ Chama-se *frequência relativa acumulada*, e representa-se por Fr_i , ao valor que se obtém adicionando as frequências relativas até ao valor considerado da variável estatística.

Tabelas de frequências de dados agrupados em classes

O estudo das variáveis contínuas assenta na organização dos dados em *classes*.

Exemplo:

Consideremos as alturas, em metros, dos jogadores de uma equipa de basquetebol, indicadas a seguir.

Altura (m)								
1,80	1,93	1,85	1,98	2,02	2,05	1,94	2,10	1,87
1,79	2,00	1,81	1,83	1,91	1,97	1,88	1,95	2,08

O intervalo $[1,83;1,91[$ constitui um exemplo de classe, também designado por intervalo de classe em que:

→ 1,83 é o *limite inferior* da classe;

→ 1,91 é o *limite superior* da classe;

→ $1,91 - 1,83 = 0,08$ é a *amplitude* da classe;

→ o número de dados pertencentes à classe é a frequência da classe, neste caso 4. Na determinação da frequência da classe deve atender-se a que 1,83 pertence à classe e 1,91 não pertence à classe.

Não existe nenhum processo universalmente aceite para determinar o número de classes, deve no entanto atender-se à natureza dos dados e à unidade de medida.

Nota: a amplitude de todas as classes tem necessariamente que ser igual.

Número de classes

Número de classes

Quantas classes se devem considerar?

Deve-se ter em atenção o contexto da situação que se está a estudar, levando em conta a natureza dos dados, a unidade de medida e a própria experiência que se tem da situação.

Na determinação do número de classes a considerar a tabela de Truman L. Kelley, que estabelece o n.º de classes (k) em função do n.º total de dados (n), pode constituir uma ajuda.

Tabela de Truman L. Kelley

n	5	10	25	50	100	200	500	1000
k	2	4	6	8	10	12	15	15

Por exemplo num conjunto de 18 elementos será razoável considerar 5 classes.

Como definir as 5 classes?

Considerando todas as classes com a mesma amplitude, pode usar-se o procedimento seguinte:

- Calcula-se a amplitude total dos dados, i.e., a diferença entre o maior e menor dos valores observados;
- Divide-se a amplitude total pelo n.º considerado de classes.

Independentemente da adopção de uma regra para determinar o n.º de classes, deve observar-se que:

- Um n.º demasiado grande de classes acarreta a existência de frequências de classe muito baixas ou mesmo nulas, o que dificulta a identificação de propriedades características dos dados;
- Um n.º demasiado pequeno de classes acarreta a existência de frequências de classe muito altas, não permitindo identificar certas propriedades mais específicas dos dados.