

Diagrama de Venn

Maria Eugénia Graça Martins

Graça Martins, E. (2014), Revista de Ciência Elementar, 2(01):0049

Dá-se o nome de **diagrama de Venn** a todo o diagrama que possibilita a visualização de propriedades e de relações entre um número finito de conjuntos.

Os **diagramas de Venn** são representados por linhas fechadas, desenhadas sobre um plano, de forma a representar os conjuntos e as diferentes relações existentes entre conjuntos e elementos.

Exemplo:

Considerando o conjunto dos números naturais $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$, sejam U o conjunto dos números naturais até 25 e A e B , respetivamente, os conjuntos dos números primos até 25 e números pares até 25:

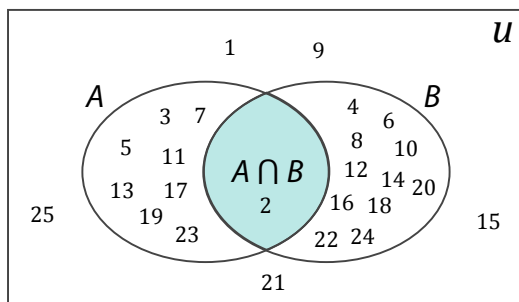
$$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23\},$$

$$B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24\}$$

Recorrendo à utilização de Diagramas de Venn podemos visualizar os conjuntos anteriores, assim como as seguintes operações:

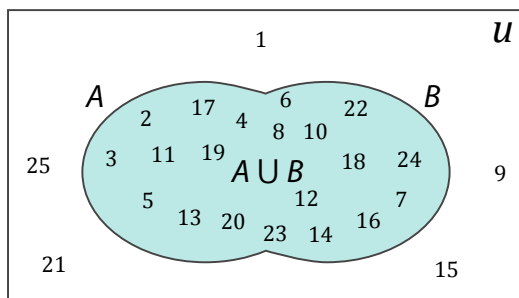
• **Interseção entre A e B**

$$A \cap B = \{2\}$$



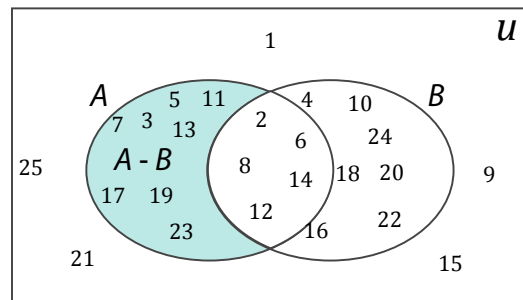
• **Reunião entre A e B**

$$A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24\}$$



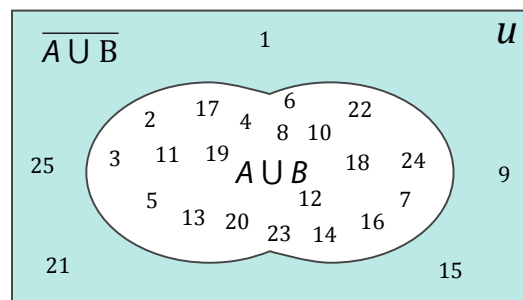
• **Diferença entre A e B ou complementar relativo de A em B ($A \setminus B$ ou $A - B$)**

$$A - B = \{3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23\}$$



• **Complementar da reunião entre A e B**

$$\overline{A \cup B} = U - (A \cup B) = \{1, 9, 15, 21, 25\}$$



Observação:

Dado um conjunto M o seu conjunto complementar pode ser designado simbolicamente por \overline{M} , M^c e C_M .

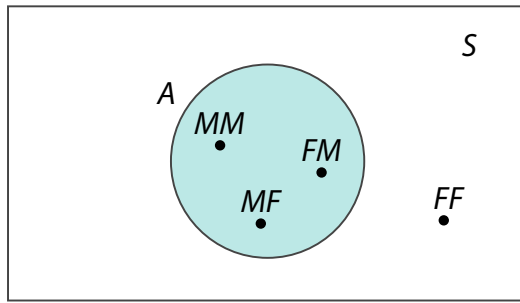
Em Estatística utilizam-se **diagramas de Venn** para visualizar o espaço de resultados e os acontecimentos associados a um fenómeno aleatório. Para representar o espaço de resultados S utiliza-se um retângulo e no seu interior regiões fechadas para representar os acontecimentos A, B, \dots

Consideremos, por exemplo, a experiência aleatória que consiste em verificar o sexo dos filhos das famílias com 2 filhos. O espaço de resultados é constituído pelos resultados

$$S = \{MM, MF, FM, FF\}.$$

Seja A o acontecimento “Pelo menos um dos filhos é do sexo masculino”. Representando num diagrama de Venn, temos





Notas históricas

Os diagramas de Venn foram desenvolvidos pelo matemático britânico John Venn

Materiais relacionados disponíveis na [Casa das Ciências](#):

1. [Números reais](#), de Cláudia Maria Diegues Araújo;
2. [Conjuntos](#), de Casa das Ciências.

Autor

Maria Eugénia Graça Martins
Departamento de Estatística e Investigação Operacional da
Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Editor

José Francisco Rodrigues
Departamento de Matemática da
Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa