tuais da conjunção: $\wedge$, $\bullet$, &. *Ver* CONECTIVO, NOTAÇÃO LÓGICA.

conjunção, eliminação da *Ver* ELIMINAÇÃO DA CONJUNÇÃO.

conjunção, introdução da *Ver* INTRODUÇÃO DA CONJUNÇÃO.

conjuntamente suficientes, condições Duas ou mais condições cuja conjunção constitui uma CONDIÇÃO SUFICIENTE. A noção é particularmente útil quando essas condições não são separadamente suficientes. Por exemplo, ser o mais rápido e estar inscrito na competição em causa são condições conjuntamente suficientes para ganhar a medalha de ouro na maratona; mas não são separadamente suficientes, pois não basta ser o mais rápido nem estar inscrito na competição para ganhar a medalha de ouro. *Ver também* SEPARADAMENTE NECESSÁRIAS, CONDIÇÕES. DM

conjunto Um conjunto é, intuitivamente, uma colecção de entidades denominadas elementos ou membros do conjunto. Um dado conjunto x é visto como um único objecto bem determinado, do mesmo género dos seus elementos (compare-se com a noção de CLASSE). Se x é um elemento de y, escreve-se $x \in y$ — também se diz que x é membro de y ou que x pertence a y. Há dois princípios fundamentais sobre conjuntos. Um deles é o princípio ou AXIOMA DA EXTENSIONALIDADE: dois conjuntos são iguais se tiverem os mesmos elementos. Assim, nada obsta a que possamos especificar de diversas maneiras o mesmo conjunto. Por exemplo, se Px é a propriedade «x é um número natural múltiplo de 5» e se Qx é a propriedade «em notação decimal, x termina no numeral 0 ou no numeral 5», o conjunto dos números que satisfazem a propriedade Px é o mesmo que o conjunto dos números que satisfazem a propriedade Qx. Há, pois, uma distinção entre conjunto e propriedade que o especifica (*ver* EXTENSÃO/INTENSÃO). O outro princípio fundamental assenta na seguinte ideia: toda a propriedade Px determina um conjunto; a saber, o conjunto das entidades x que tem essa propriedade. Este princípio é conhecido como PRINCÍPIO DA ABSTRACÇÃO. Nesta generalidade, este princípio dá origem a contradições — por exemplo, o PARADOXO DE RUSSELL. As tentativas de tornear estas contradições deram origem à teoria axiomática dos conjuntos (*ver* TEORIA DOS CONJUNTOS).

É costume denotar o conjunto das entidades que têm uma dada propriedade Px por $\{x\text{: P}x\}$. Se um conjunto tiver um número finito de elementos $x_1, x_2, \ldots, x_n$, é mais usual denotá-lo por $\{x_1, x_2, \ldots, x_n\}$, ao invés de $\{x\text{: } x = x_1 \vee x = x_2 \vee \ldots \vee x = x_n\}$. Dois casos notáveis são os conjuntos singulares, isto é, com um único elemento, e o caso do conjunto sem elementos — o denominado conjunto vazio, que se denota por $\varnothing$. Há várias operações que se podem efectuar sobre conjuntos. Por exemplo, as operações booleanas de união, intersecção e complementação (*ver* ÁLGEBRA DE BOOLE, CONJUNTO UNIÃO, CONJUNTO INTERSECÇÃO, CONJUNTO COMPLEMENTAR).

Mencionamos mais duas operações. Uma é o produto cartesiano de dois conjuntos, x, y, constituído pelos pares ordenados $<z, w>$, com $z \in x$ e $w \in y$. Define-se, de modo análogo, o produto cartesiano de n conjuntos como o conjunto apropriado de n-tuplos ordenados. Com uma pequena modificação, a operação de produto cartesiano pode generalizar-se a produtos infinitos: o produto cartesiano (dos elementos) do conjunto x (finito ou não) é o conjunto de todas as funções f com domínio x tais que $f(w) \in w$ para todo $w \in x$ (*ver* AXIOMA DA ESCOLHA). A outra operação é a seguinte: um conjunto x é um subconjunto de y (ou uma parte de y, ou incluído em y), e escreve-se, $x \subseteq y$, se todo o elemento de x for um elemento de y. Chama-se «conjunto das partes» de y, ou «conjunto potência» de y, e denota-se por $\mathcal{P}y$, ao conjunto de todas as partes de y (*ver* AXIOMA DAS PARTES). *Ver também* PRINCÍPIO DA ABSTRACÇÃO, EXTENSÃO/INTENSÃO, AXIOMA DA EXTENSIONALIDADE, PARADOXO DE RUSSELL, TEORIA DOS CONJUNTOS, CLASSE, AXIOMA DA ESCOLHA, AXIOMA DAS PARTES. FF