

ambiguidade sistemática em símbolos como =, pois numa fórmula como  $a = b$ , em que  $a$  e  $b$  são objectos de tipo 0, o símbolo = tem de ter um significado diferente mas relacionado com o significado do símbolo que ocorre em  $A = B$ , em que  $A$  e  $B$  são objectos de tipo 1.

Em geral, a ambiguidade sistemática surge quando uma palavra ou expressão tem um significado quando aplicada a coisas de um certo género e um significado diferente, mas relacionado, quando aplicada a coisas de outro género. É o caso da palavra «saudável», quando aplicada a pessoas e quando aplicada a alimentos. Foi neste sentido que Aristóteles discutiu a ambiguidade sistemática. *Ver* TEORIA DOS TIPOS. DM

**ambiguidade tipo-espécime** *Ver* TIPO/ESPÉCIME.

**âmbito** O âmbito (ou alcance, ou escopo) de um operador numa frase ou fórmula (ou, para ser mais preciso, o âmbito de uma ocorrência de um operador numa frase ou fórmula) pode ser informalmente caracterizado como consistindo no operador juntamente com a menor subfrase ou subfórmula, aberta ou fechada, governada pelo operador (ou pela ocorrência em questão do operador); uma definição formal da noção pode ser dada para linguagens cuja sintaxe é caracterizável de modo preciso (*ver* SINTAXE LÓGICA). Em geral, o âmbito atribuível a um operador numa frase ou fórmula é explicitamente indicado através do uso de símbolos de pontuação ou de agrupamento, como parênteses e outros dispositivos similares.

No caso mais simples, o dos conectores da lógica proposicional, a noção de âmbito de um operador é facilmente ilustrável. Por exemplo, o âmbito do operador proposicional monádico  $\neg$  na fórmula  $\neg(p \rightarrow q)$  (em que  $p$  e  $q$  são quaisquer fórmulas) é toda a fórmula; e o âmbito do operador proposicional diádico  $\rightarrow$  na mesma fórmula é apenas o segmento  $p \rightarrow q$ . Em contraste com isto, na fórmula  $\neg p \rightarrow q$ , o âmbito de  $\rightarrow$  é toda a fórmula; e o âmbito de  $\neg$  é apenas a subfórmula  $\neg p$  (uma convenção usual para o operador de negação é a de que, na ausência de parênteses, ele deve ser tomado como gover-

nando a menor subfórmula possível).

Uma noção útil é a de âmbito longo, respectivamente curto, de uma ocorrência de um operador numa fórmula relativamente a ocorrências de outros operadores na fórmula. Uma ocorrência  $o$  de um operador  $O$  numa fórmula tem âmbito longo, respectivamente curto, relativamente a uma ocorrência  $o'$  de um operador  $O'$  (pode ter-se  $O = O'$ ) quando  $o'$  está no âmbito de  $o$  na fórmula, respectivamente quando  $o$  está sob o âmbito de  $o'$  na fórmula. Assim, na fórmula  $\neg(p \vee \neg q)$ , a primeira ocorrência de  $\neg$  tem âmbito longo relativamente quer à única ocorrência de  $\vee$  quer à segunda ocorrência de  $\neg$ ; e estas ocorrências dos operadores têm âmbitos curtos relativamente àquela. Mas na fórmula  $\neg p \vee \neg q$ , a primeira e a segunda ocorrências de  $\neg$  têm âmbitos curtos relativamente à ocorrência de  $\vee$ , e esta tem âmbito longo relativamente àquelas (os âmbitos destas últimas não estão, no entanto, relacionados entre si dessa maneira).

Nas linguagens naturais, a inexistência, em muitos casos, de indicadores explícitos de âmbito gera ambiguidades sintáticas ou estruturais de um certo género, as quais são conhecidas como «ambiguidades de âmbito» (*ver* AMBIGUIDADE). Um exemplo é dado numa frase como 1) «Vou à baixa e bebo uma cerveja ou leio um livro». 1 é estruturalmente ambígua, podendo receber duas interpretações distintas: a) uma na qual se atribui ao operador frásico ou âmbito longo relativamente ao operador frásico «e», e cuja simbolização pode ser dada em 1a)  $(A \wedge B) \vee C$ ; b) outra na qual se atribui ao operador «ou» âmbito curto relativamente ao operador «e», e cuja simbolização pode ser dada em 1b)  $A \wedge (B \vee C)$ . Neste caso, mas não em todos, o fenómeno da ambiguidade de âmbito tem consequências semânticas. A interpretação de âmbito longo 1a e a interpretação de âmbito curto 1b diferem em condições de verdade e, logo, em valor de verdade potencial: por exemplo, uma situação em que não vou à baixa e fico em casa a ler um livro é suficiente para tornar 1a verdadeira; mas 1b é claramente falsa nessa situação.

## anáfora

Ambiguidades de âmbito podem igualmente surgir em relação aos seguintes tipos de frases: I) frases que contêm quantificação múltipla, isto é, mais do que um QUANTIFICADOR (os quantificadores clássicos,  $\forall$  e  $\exists$ , são operadores monádicos sobre frases abertas); II) frases que contêm operadores frásicos modais ou temporais (os quais são operadores monádicos sobre frases abertas ou fechadas); III) frases que contêm DESCRIÇÕES DEFINIDAS (o operador descritivo é um operador monádico sobre frases abertas que gera termos singulares complexos); e IV) frases que combinam alguns ou todos esses géneros de operadores. Tome-se, como exemplo do primeiro caso, a frase: 2) «Todos os rapazes do grupo estão apaixonados por uma rapariga». 2 é ambígua entre duas interpretações distintas: a) uma em que se atribui ao quantificador universal âmbito longo em relação ao quantificador existencial, e cuja simbolização pode ser dada em 2a)  $\forall x [\text{Rapaz}(x) \rightarrow \exists y [\text{Rapariga}(y) \wedge \text{Estar-Apaixonado}(x,y)]]$  (em que os valores das variáveis são as pessoas no grupo de pessoas em questão); b) outra em que se atribui a esse quantificador âmbito curto, e cuja simbolização pode ser dada em 2b)  $\exists y [\text{Rapariga}(y) \wedge \forall x [\text{Rapaz}(x) \rightarrow \text{Estar-Apaixonado}(x,y)]]$ . Intuitivamente, a interpretação de âmbito longo estabelece que qualquer rapaz no grupo está apaixonado por alguma (esta ou aquela) rapariga; a interpretação de âmbito curto estabelece a existência de uma determinada rapariga pela qual todos os rapazes no grupo estão apaixonados. Como exemplo do último caso (e, logo, também do segundo), tome-se a frase 3) «Alguém descobrirá a Fonte da Juventude», usada numa certa ocasião, digamos  $t$ . 3 é ambígua entre as seguintes duas interpretações: a) uma em que se atribui ao operador temporal subjacente ao verbo âmbito longo em relação ao quantificador existencial (restrito a pessoas), e cuja simbolização é 3a)  $F \exists x [\text{Descobrir}(x, \text{Fonte da Juventude})]$  (em que  $F$  é o operador temporal de futuro); b) outra em que se atribui ao operador temporal âmbito curto, e cuja simbolização é 3b)  $\exists x [F \text{Descobrir}(x, \text{Fonte da Juventude})]$ . Mais uma vez, a ambiguidade de âmbito resulta aqui em diferenças

semânticas notórias: a interpretação de âmbito longo é verdadeira (relativamente à ocasião  $t$ ) se, e só se, numa certa ocasião  $t' > t$ , pelo menos uma pessoa existente em  $t'$ , descobre em  $t'$  a Fonte da Juventude; enquanto a interpretação de âmbito curto é verdadeira (relativamente a  $t$ ) se, e só se, pelo menos uma pessoa existente em  $t$  descobre a Fonte da Juventude numa certa ocasião  $t' > t$ .

Finalmente, é possível introduzir uma noção de âmbito intermédio de um operador numa frase ou fórmula relativamente aos âmbitos de outros operadores na frase ou fórmula. Considere-se a frase 4) «Necessariamente, algo possivelmente existe». 4 é ambígua entre duas interpretações (supondo, para simplificar, que o operador modal de necessidade é o operador dominante ou de maior âmbito): a) uma em que se atribui ao QUANTIFICADOR existencial âmbito longo em relação ao operador modal de possibilidade, e cuja simbolização é 4a)  $\Box \exists x [\Diamond \text{Existe}(x)]$ ; b) outra em que se atribui ao quantificador existencial âmbito curto, e cuja simbolização é 4b)  $\Box \Diamond \exists x [\text{Existe}(x)]$ . Em 4b) o operador de possibilidade tem âmbito intermédio em relação ao operador de NECESSIDADE e ao quantificador; em 4a) é o quantificador que tem âmbito intermédio em relação aos operadores modais. 4b) é uma VERDADE LÓGICA na semântica S5 para a LÓGICA MODAL quantificada, mas 4a) não o é. *Ver também* CONECTIVO; DE DICTO / DE RE; SINTAXE LÓGICA; AMBIGUIDADE. JB

**anáfora** Expressão de uma LÍNGUA NATURAL de SIGNIFICADO variável cuja REFERÊNCIA é estabelecida a partir do significado de outras expressões, as quais são designadas por «antecedentes» (das anáforas). Veja-se os seguintes exemplos ilustrativos. 1a) «A Maria não gosta de si própria»; 1b) «A Cristina não gosta de si própria»; 2a) «O Pedro prometeu *que ofereceria a sua fortuna à Santa Casa da Misericórdia* mas não o fez»; 2b) «O Pedro prometeu *que saltaria da ponte sobre o Tejo no Dia dos Namorados* mas não o fez».

As propriedades anafóricas da expressão «si própria» são colocadas em evidência pelo par