

## martelo

entidade. Podemos assim atribuir códigos a símbolos, estados, movimentos, descrições instantâneas, programas,... Programas distintos têm códigos distintos (e o mesmo acontece com os outros exemplos apresentados). Conhecido um programa, um conjunto de quintuplos, o seu código é bem determinado e reciprocamente conhecido o código de um programa, que como vimos é um número natural, todos os quintuplos podem ser conhecidos.

Um número natural  $z$  arbitrário pode não ser o código de um programa. Para obviar a este inconveniente, escolha-se o código  $\iota$  de um programa fixo (por exemplo,  $\iota$  pode ser um código do programa identidade, que faz a máquina parar mal arranque, e nada modifica). Define-se  $\hat{z}$  como o próprio  $z$ , se este já é o código de um programa; caso contrário,  $\hat{z}$  é  $\iota$ . Deste modo,  $\hat{z}$  é sempre o código de um programa.

Para qualquer  $n$ , denotamos por  $\{z\}_n$ , a função  $n$ -ária computada pela máquina de Turing com programa de código  $\hat{z}$ . Pode omitir-se o  $n$  se  $\{z\}$  for seguida pelos seus argumentos. Assim, em vez de  $\{z\}_n(x_1, \dots, x_n)$ , pode escrever-se apenas  $\{z\}(x_1, \dots, x_n)$ . Isto fornece um processo efectivo de atribuir a cada função computável um número natural que é chamado um índice da função computável. Como há sempre infinitos programas que computam a mesma função, uma função computável tem sempre infinitos índices. Funções distintas têm, no entanto, índices distintos.

Uma consequência da codificação é que o número de funções computáveis embora infinito é enumerável. Porém, o número total de funções nos naturais é incontável. Levando mais longe o processo de codificação pode-se provar o importante TEOREMA DA FORMA NORMAL. NG

Davies, M. 1958. *Computability and Unsolvability*. Nova Iorque: McGraw-Hill.

Herken, R. org. 1995. *The Universal Turing Machine*. Viena: Springer-Verlag.

Kleene, S. C. 1967. *Introduction to Metamathematics*. Amesterdão: North-Holland.

Turing, A. M. 1936. On Computable Numbers, with and Application to the Entscheidungsproblem.

*Proc. Lond. Math. Soc.* 42: 230–265 e 43: 544–546. Reimpresso em Davies 1958.

**martelo** Frege usou o «martelo»,  $\vdash$ , para assinalar o facto de uma proposição estar a ser asserida e não apenas admitida hipoteticamente, nem apenas mencionada. Hoje em dia este símbolo é usado em duas situações distintas, apesar de relacionadas com o uso de Frege: 1)  $\vdash p$  significa que  $p$  é um teorema de um dado sistema de lógica; por vezes usa-se um índice,  $\vdash_L$ , para indicar um certo sistema; 2)  $p, q \vdash r$  significa que  $r$  se deriva das premissas  $p, q$  (ver DERIVABILIDADE).

Chama-se «martelo sintáctico» ao símbolo anterior porque tanto no caso 1 como 2 se trata de chegar à fórmula em causa através de mera manipulação de símbolos, sem atender aos seus valor de verdade. O martelo sintáctico contrasta com o semântico:  $\models p$  significa que  $p$  é uma verdade lógica e  $p, q \models r$  significa que esta forma lógica é válida. DM

**matemática, fundamentos da** Ver FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA.

**matemático ciclista** Ver argumento do matemático ciclista.

**material, equivalência** Ver EQUIVALÊNCIA MATERIAL.

**material, implicação** Ver IMPLICAÇÃO MATERIAL.

**materialismo** Ver FISCALISMO.

**maximal, elemento** Ver ORDENS.

**máximas conversacionais** H. P. Grice, em «Logic and Conversation», introduziu um conjunto de princípios que pretendem explicar o comportamento linguístico de quem fala uma língua num contexto de diálogo (ou «conversacional»). No seu conjunto, são apresentadas por ele como exprimindo o PRINCÍPIO DA COOPERAÇÃO, isto é, o princípio segundo o qual a condu-

ção competente de uma «conversa» pelas duas ou mais pessoas que nela participem é, por definição, «cooperativa». Ou seja, participar competentemente numa conversa implica participar cooperativamente nela; e participar cooperativamente nela equivale a produzir elocuições que possam levar ao objectivo básico de qualquer conversa, designadamente a comunicação eficaz. Isto implica que cada participante numa conversa espera do outro um comportamento cooperativo e que é baseado nessa expectativa que ele é capaz de inferir as IMPLICATURAS que exprimem cabalmente o sentido das elocuições proferidas por ele. As máximas conversacionais de Grice pretendem justamente dar conta dessa competência conversacional.

Tal como foram apresentadas por Grice, as máximas são quatro, designadamente:

- I) *Qualidade*: Faça uma contribuição conversacional tanto quanto possível verdadeira, em particular:
  - a) Não afirme o que acredita ser falso;
  - b) Não afirme aquilo para o qual não dispõe de dados suficientes.
- II) *Quantidade*:
  - a) Produza uma contribuição não menos informativa do que aquilo que é requerido pelos objectivos da conversa;
  - b) Não produza uma contribuição mais informativa do que aquilo que é requerido pelos objectivos da conversa.
- III) *Relevância*: Não produza contribuições irrelevantes (para os objectivos da conversa).
- IV) *Estilo*:
  - a) Evite a falta de clareza;
  - b) Evite a ambiguidade;
  - c) Seja breve;
  - d) Seja ordenado.

Deve fazer-se notar que as máximas (apesar do seu tom de manual de boas maneiras) e o princípio da cooperação a que estão associadas não são, primariamente, princípios normativos, isto é, normas a que os participantes numa

conversa se devam ater por prescrição convencional. Elas devem antes ser vistas como regras que um «conversante» não pode infringir sob pena de cometer um erro conversacional. Uma conversa que cumpra eficazmente a sua função é necessariamente uma conversa cooperativa; e é necessariamente, portanto, também uma em que as máximas são observadas.

Esta ideia de Grice acerca daquilo a que se poderia chamar a «boa formação» conversacional pode ser vista como congénere do conceito de COMPETÊNCIA linguística introduzido por Chomsky. Assim como é verdade que quem fala uma língua L tem diversos tipos de competências linguísticas, por exemplo, competência sintáctica e competência semântica (tais que lhe permite produzir e compreender todas e só as frases de L) é não menos verdade que tem um tipo de competência linguística mais geral, que consiste no conhecimento dos princípios segundo os quais qualquer conversa (e portanto também uma conversa em L) deve ser conduzida de modo a garantir a eficácia na prossecução do seu objectivo básico — o de realizar a comunicação entre os interlocutores.

É claro que as máximas podem, em certas circunstâncias, ser infringidas por um participante numa conversa, mesmo que ele seja conversacionalmente competente (isto é, mesmo que ele conheça as máximas o suficiente para as saber aplicar). Por exemplo, numa conversa acerca da corrupção entre os políticos russos, alguém que julga saber que todos os ministros do russos são corruptos mas afirma «alguns ministros russos são corruptos» está a infringir máxima da quantidade (uma vez que está a fornecer menos informação relevante para a conversa em causa do que aquela que pode fornecer), apesar de a sua frase não ser falsa e portanto respeitar a máxima da qualidade. Mas isso apenas significa que — tal como quem fala competentemente português mas proferiu, por lapso ou por qualquer outra razão, a frase «hoje não pode-se ir à praia porque está a chover» (assim infringindo uma regra sintáctica do português) — ele não faz jus à sua competência conversacional. Ao infringir uma das

máximo, elemento

máximas, a sua contribuição conversacional pode ser classificada como PRAGMATICAMENTE deficiente — uma vez que transmitiu ao interlocutor, ou interlocutores, a ideia de que acredita que nem todos os ministros russos são corruptos. Em resumo, portanto, uma conduta conversacional inconsistente com as máximas é descritível como conducente à ineficácia na veiculação de informação e, logo, como uma conduta conversacional incompetente. *Ver também* COMPETÊNCIA, IMPLICATURA CONVERSACIONAL, PRINCÍPIO DE COOPERAÇÃO, PRAGMÁTICA. AHB/PS

Grice, H. P. 1975. Logic and Conversation. In H. P. Grice, *Studies in the Way of Words*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1989.

Levinson, S. 1983. *Pragmatics*. Cambridge: Cambridge University Press.

**máximo, elemento** *Ver* ORDENS.

**membro** Dizer que  $x$  é membro de  $Y$  é o mesmo que dizer que  $x$  é elemento de  $Y$ . *Ver* CONJUNTO.

**mentalês** *Ver* linguagem do pensamento.

**mente-corpo** *Ver* problema da mente-corpo.

**mentirosa, frase** *Ver* paradoxo do mentiroso.

**mentiroso, paradoxo do** *Ver* PARADOXO DO MENTIROSO.

**metáfora** O uso metafórico de palavras (como quando se diz «ele está envolto num mar de problemas» ou «Álvaro Cunhal é uma raposa») põe problemas interessantes acerca da linguagem e acerca do modo como usamos as nossas distinções conceptuais para descrever a realidade. Uma observação básica acerca do tema é que sempre que temos uma frase à qual damos uma interpretação metafórica (por conter pelo menos uma expressão à qual damos esse tipo de interpretação) estamos implicitamente a desistir de a interpretar como seria «normal» fazê-lo — isto é, literalmente. Quando discuti-

mos o valor de verdade de «Álvaro Cunhal é uma raposa», por exemplo, não estamos a entender esta frase como afirmando que Álvaro Cunhal é um espécimen da espécie natural *raposa*, uma vez que, se fosse isso o que a frase queria dizer, ela seria indiscutivelmente falsa — o que não se verifica habitualmente: essa interpretação da frase é apenas aquela (pouco usual, aliás) na qual todas as palavras nela ocorrentes (incluindo «raposa») são interpretadas literalmente.

O que uma teoria da metáfora precisa de explicar, portanto, é como pode uma frase ter CONDIÇÕES DE VERDADE diferentes daquelas que, pelo PRINCÍPIO DA COMPOSICIONALIDADE, se esperaria que tivesse; e, além disso, a razão pela qual certas frases que são semanticamente anómalas na interpretação literal por resultarem do que Ryle denominaria um ERRO CATEGORIAL (por exemplo, «ele está envolto num mar de problemas») conseguem ainda assim ter uma interpretação metafórica legítima.

Esta formulação do problema compromete-nos claramente com a tese de que existe algo denominável de «SIGNIFICADO metafórico» de uma palavra, expressão ou frase apreensível pelos interlocutores — isto é, que as metáforas, além de terem o valor emocional que lhes é habitualmente reconhecido, têm também valor cognitivo. Com efeito, se as frases têm, nas suas interpretações metafóricas, condições de verdade diferentes das que têm quando são interpretadas literalmente, então têm também um significado diferente (em particular, exprimem uma PROPOSIÇÃO diferente) daquele que determina as suas condições de verdade literais. Este ponto de vista é, no entanto, problemático: em geral, não é possível parafrasear o significado metafórico de uma frase em termos do significado (literal ou metafórico) de qualquer outra frase (pelo menos no caso das metáforas «vivas», isto é, aquelas cujo poder sugestivo ainda não esmoreceu). Ao contrário do que defende a tese proposta por Aristóteles na *Retórica*, uma metáfora é mais do que uma comparação elíptica de onde a expressão de comparação foi extraída; dizer «O Álvaro