

As Metáforas Terminológicas no Desenvolvimento da Ciência

Cláudia Martins

Escola Superior de Educação de Bragança, Portugal
International Doctorate in Translation and Intercultural Studies, Universitat Rovira i Virgili, Spain
claudiam@jpb.pt

Resumo

A linguagem utilizada nos textos de especialidade é encarada como sendo de natureza mais objectiva e directa. No entanto, esta não ignora a utilização de recursos da linguagem figurativa, tradicionalmente entendidos como sendo exclusivos dos textos literários. Assim, na tradução especializada, identificam-se inúmeros exemplos deste tipo de recursos, nomeadamente das metáforas, que, ultrapassando o âmbito de mero ornamento retórico, passam a expressar conceitos técnicos e científicos e a assumir o estatuto de termo. Uma análise das metáforas terminológicas, segundo a designação proposta por Kočourek (1991: 166), realizada no contexto da investigação de mestrado, vem provar que as metáforas não só são objecto de diversas teorias linguísticas, entre as quais se destacam a abordagem da linguística cognitiva, a teoria da relevância ou a teoria dos protótipos, como desempenham também importantes papéis no âmbito da ciência, desde a constituição das próprias teorias científicas até à sua divulgação tanto aos pares como aos leigos. Desta forma, as metáforas nas suas funções substantiva e pedagógica funcionam como motores para o desenvolvimento da ciência e para a sua difusão. Tendo em consideração esta problemática, através da apresentação de algumas metáforas retiradas da Agenda 21, analisar-se-ão de forma breve as implicações destas para o trabalho do tradutor.

Palavras-chave: abordagens linguísticas, metáforas terminológicas, tradução.

Introdução

De acordo com Hawkes (1972: 5), «'Metaphor' only exists because metaphors do. And metaphors only exist when they actually occur in language, in society, and in time». Assim, pretende-se com este artigo comprovar a perspectiva exposta na afirmação de Hawkes e fundamentar teoricamente o uso de metáforas no âmbito das línguas de especialidade.

O termo 'metáfora' provém do vocábulo grego *metaphora* que significa 'transferir, transportar ou deslocar para', implicando um conjunto de processos linguísticos segundo o qual elementos ou características de um determinado objecto são transferidos para um outro, de modo a que esse segundo objecto funcione como se fosse o primeiro. A própria palavra *metaphora* é uma metáfora, «um pedido de empréstimo de movimento», podendo

condenar os que procuram definir a metáfora a um percurso circular e a uma ausência de fundamentação, já que *phora* significa 'mudança de lugar' e uma metáfora apresenta-se literalmente como uma palavra fora do lugar (Miguens 2002: 76).

Ao longo de vários séculos que a questão da metáfora tem vindo a ser encarada sob diferentes perspectivas e interesses distintos, que originaram teorias de índole diversificado. Entre estas teorias destacam-se as teorias linguísticas (tais como a abordagem da linguística cognitiva, a teoria da relevância ou a teoria dos protótipos), as estéticas (que pretendem estudar a composição e a recomposição voluntária e artística das palavras com outros materiais simbólicos), as cognitivas (que visam salientar o funcionamento da mente), as ontológicas (que enfatizam a importância da transfiguração ou criação conceptual na constituição do homem), as desconstrucionistas (que aspiram revelar decisões arbitrárias ou infundadas da concepção do pensamento ou dos conceitos), entre outras (Miguens 2002: 73-74).

A partir do século XX, a Linguística passou então a considerar a metáfora como um fenómeno linguístico, e não estritamente literário, uma vez que se apresentava como um meio de expandir a linguagem para fora do âmbito literal ou enciclopédico, estabelecendo uma relação entre dois objectos através do uso de palavras de forma figurada, com um sentido diferente do do lexicográfico. Como consequência, a diferença entre linguagem figurada e linguagem literal não assentava numa diferença de tipo de linguagem, mas antes de grau (Hawkes 1972: 71-72).

Neste sentido, a metáfora apresenta-se como indispensável para todas as disciplinas; ocorre na relação do enunciado com a situação linguística; permeia todo o discurso; é um princípio fundamental do pensamento e da acção e surge como irreduzível a um suposto significado literal, ou seja, a metáfora cria autoridade e carácter (Castillo 1997: 41). Para além destes pressupostos, a metáfora é um modo de conhecer, podendo o predicador recorrer a esta para construir uma realidade diferente da realidade da sua audiência, constituindo um convite para participar neste novo mundo construído, isto é, cria comunidade. Finalmente, a metáfora possui um grande poder de persuasão na vida quotidiana, no pensamento e na acção, pois o sistema conceptual, segundo o qual pensamos e actuamos, é, por natureza, fundamentalmente metafórico; neste sentido, a metáfora cria novos conceitos e como tal desenvolve mundos e modos de ser alternativos (Castillo 1997: 41).

Algumas abordagens à metáfora

Dentro das inúmeras abordagens efectuadas à metáfora, afigura-se pertinente mencionar de forma breve a teoria da relevância, a dos protótipos e a da Linguística Cognitiva, a par daquela que é realizada no âmbito da Terminologia, como ciência que é.

Sperber & Wilson (*apud* Goolty 1998: 17, 23), na sua obra intitulada "Relevance" de 1986, desenvolveram a **teoria da relevância**, segundo a qual a única diferença entre a linguagem literal e a metafórica reside no grau de afastamento entre o pensamento do falante e a proposição expressa. As razões apresentadas por estes autores para a existência de um fosso maior do que o pretendido pelo enunciador relaciona-se com o facto de não estarem disponíveis expressões concisas e apropriadas para exprimir os pensamentos do falante em forma proposicional, ou, se disponíveis, a maioria poderia ser semanticamente desadequada, devido ao facto de a sua posição na hierarquia semântica variar em função do contexto. Desta forma, o significado último da proposição deve ser negociado no contexto social e mediante o co-texto, visto que a procura de uma relevância óptima conduz o falante a adoptar uma forma proposicional mais ou menos próxima dos seus pensamentos. As trocas linguísticas têm então por objectivo procurar uma forma mais eficiente de transferência de informação com um mínimo de esforço de processamento (Figura 1).

$$\text{Relevância} = \frac{\text{Efeitos Contextuais}}{\text{Esforço de Processamento}}$$

Figura 1 – Equação da relevância (Goalty 1998: 139, nossa tradução).

Por conseguinte, a teoria da relevância proporciona uma explicação geral da interpretação metafórica à luz da pragmática, com base na qual se abordam os princípios e os processos de inferência necessários para complementar a descodificação. A compreensão metafórica depende de processos e princípios envolvidos na interação entre o conhecimento do sistema linguístico, o conhecimento do contexto (a situação e o co-texto) e o conhecimento esquemático da contextualização factual e sócio-cultural (Goalty 1998: 137).

No entanto, mesmo à luz desta teoria, a distinção entre a linguagem literal e a metafórica é ténue, existindo essencialmente um *continuum* entre estas. É fundamentalmente criticada pelo facto de a relevância só se tornar significativa se se puder responder à questão "relevante para quê?". A metáfora deveria então munir-se de um conjunto de funções, tais como o preenchimento de lacunas lexicais; a explicação e a modelação da realidade; a reconceptualização; a argumentação por analogia; a ideologia; a expressão de atitudes emocionais; a ornamentação, a dissimulação e a hipérbole; a manifestação de intimidade; os jogos humorísticos; a participação na acção e na resolução de problemas; a estruturação textual; a ficção; o realçar da memória e da informatividade (Goalty 1998: 148-166).

Seguidamente, convém referir Eleanor Rosch (1978) que, ao recusar os princípios da teoria clássica, lhe contrapôs a teoria dos protótipos, defendendo que as categorias em geral possuem melhores exemplos, os chamados protótipos, e que todas as capacidades humanas participam na categorização. À medida que esta teoria evoluiu, modificou-se o entendimento da capacidade humana de categorizar e a própria ideia da mente e razão humanas: a razão tinha sido encarada pela tradição ocidental como meramente abstracta e perfeitamente distinta da percepção, do corpo e da cultura, por um lado, e dos mecanismos da imaginação, nomeadamente a metáfora e a imagética mental, por outro (Lakoff 1985: 7).

A **teoria dos protótipos** surge assim como um modelo de categorização alternativo, de acordo com o qual quando um indivíduo se confronta com um conjunto de estímulos, abstrai os aspectos comuns dentro desse conjunto de estímulos e a representação resultante deste processo de abstracção é armazenada na memória. Este protótipo abstracto assemelha-se a um *esquema* que tem por função categorizar a nova informação, já que um protótipo se apresenta como a melhor forma de representar uma categoria. Assim, quando um indivíduo se depara com um determinado exemplo de uma classe de objectos ou coisas, compara-o com o protótipo abstracto dessa mesma categoria, com o *esquema*: se for suficientemente similar ao protótipo, o exemplo é julgado como um caso prototípico; se não for, é rejeitado como tal (Ellis *et al.* 1993: 217).

Na mesma linha de pensamento, Lakoff (1985: 5-6) considera a teoria dos protótipos como uma nova teoria relacionada com a categorização, porque possibilita afirmar que não existe nada de mais básico e fundamental no pensamento, na percepção, na acção e no discurso humanos do que a categorização, sendo grande parte desta automática e inconsciente, da qual um indivíduo só se consciencializa em situações problemáticas. No entanto, nem todas as categorias se referem a coisas, muitas relacionam-se com entidades abstractas: eventos, acções, emoções, relações espaciais e sociais, entre outras. As estruturas linguísticas são esquemas de estruturas abstractas, em que existem extensões metafóricas ou metonímicas de um protótipo construídas com base neste esquema (Vilela 1996: 325-326).

Por outro lado, na perspectiva da **Linguística Cognitiva** e de acordo com Lakoff & Johnson (1980: 3), a metáfora, para além de ser uma questão de palavras, é acima de tudo

uma questão de pensamento e acção, já que a metáfora intervém em todos os aspectos da vida, da linguagem, do pensamento e dos actos culturais. O nosso sistema conceptual, em função do qual pensamos e agimos, é fundamentalmente de natureza metafórica. A essência da metáfora reside, assim, no entendimento e na experiência de uma coisa em função de uma outra, sendo os conceitos e as actividades estruturados metaforicamente, seguindo a própria linguagem a mesma tendência (Lakoff & Johnson 1980: 3-5).

A estrutura cognitiva da compreensão humana concebe primeiramente o vocabulário universal do espaço, que adquire de seguida sentidos temporais. O conhecimento encontra-se então estruturado de acordo com a visão da realidade extralinguística e não se apresenta caoticamente disperso. Desta forma, a metáfora surge como a principal força na mudança semântica, operando entre domínios, entre a visão e o conhecimento, entre o espaço e o tempo, e sendo esta passagem de um domínio para outro efectuada por meio de mapeamentos cognitivos (Vilela 2001: 175-176).

A relação entre a percepção externa e os estados emocionais e cognitivos é explicada unidireccionalmente, já que a explicação de alguns estados psicológicos se efectua através do vocabulário do corpo humano. O corpo humano é, sem dúvida, um poderoso centro de expansão e atracção metafórica (Silva 1992: 317), tal como já havia sido mencionado por Boléo nos anos 30. Este autor menciona algumas metáforas de língua corrente com especial ênfase no homem: alguém que medita está a *parafusar*; alguém a quem se diga para *meter a viola no saco* deve calar-se; alguém bem disposto está *fresco como uma alface*; *falar pelos cotovelos*; *dor de cotovelo*; *dar ao badalo*; *tomar tento na língua*, entre muitos outros (Boléo 1932: 24-26; 29-30).

Consequentemente, as **metáforas convencionais**, que abrangem as orientacionais, as ontológicas e as estruturais, baseiam-se normalmente em correlações presentes na experiência humana, mas estas correlações não são similaridades, antes definem os conceitos que são compreendidos em função de similaridades. Uma **metáfora conceptual** reflecte a compreensão de um domínio conceptual em função de outro campo conceptual, o qual consiste numa organização coerente da experiência. Por exemplo, as metáforas "O trabalho é um recurso" e "Tempo é dinheiro" constituem metáforas que não são encaradas como tal, porque resultam naturalmente da forma como a cultura e a sociedade industrial ocidental encaram o trabalho, na sua paixão de quantificar tudo e na sua obsessão em atingir fins bem definidos (Lakoff & Johnson 1980: 66-67). Assim, as **metáforas estruturais** reportam-se às metáforas em que um conceito se encontra metaforicamente estruturado consoante um outro (Vilela 1996: 324). No entanto, a fronteira entre metáforas estruturais e metáforas ontológicas não é líquida.

Os mesmos autores, Lakoff & Johnson (1980: 10), referem ainda a **metáfora condutora** («conduit metaphor»), segundo a qual um falante coloca ideias ou objectos em palavras que funcionam como contentores e envia-os ao longo de um condutor até ao ouvinte que retira as ideias/objectos de dentro das palavras/contentores. "As expressões linguísticas são contentores para significados" e "Comunicar é fazer chegar algo a alguém" são exemplo destas metáforas (Vilela 2002: 74).

Por sua vez, as **metáforas orientacionais** possibilitam a organização semântica dos conceitos mediante as suas relações espaciais básicas dentro do próprio sistema de conceitos, atribuindo-se a um conceito uma orientação no espaço, e, a partir do elemento físico da metáfora orientacional, cria-se um conjunto de transferências e aplicações a outros domínios (Vilela 1996: 329-330). Este autor (2002: 75-76) menciona os seguintes casos: *O atleta está no pico da forma*; *Ele caiu em depressão*; *Ele está sob hipnose*; *Ele acordou de um sono profundo*; *Ele é de alta estirpe*. A par destes, Lakoff & Johnson (1980: 15-17) referem outros para a língua inglesa: *I'm feeling up/down*; *Your're in high spirits*; *He's really low these days*; *He came down with the flu*; *He's under my control*; *She fell in status*; *He does high-quality work*; *That was a low trick*.

Finalmente, as **metáforas ontológicas** permitem agrupar, identificar, quantificar, racionalizar os dados que provêm da experiência humana, alguns dos quais não são

objectos concretos, como por exemplo: *Inflation is lowering our standard of living; That was a beautiful catch; Internal dissension costs them the pennant* (Lakoff & Johnson 1980: 26-27). Estas metáforas possibilitam abordar conceitos e abstracções como se estas fossem entidades manipuláveis, sendo disto exemplo a **metáfora-contentor**, em que os objectos ou conceitos são projectados como dentro ou fora. Vilela (2002: 77-79) acrescenta mais alguns exemplos: *A minha capacidade de reflexão encravou; Ele ficou em fanicos com a sua morte; Ela entrou numa fase de euforia*.

O entendimento das experiências em termos de objectos e de substâncias permitem seleccionar aspectos específicos da realidade e encará-los como entidades uniformes, categorizando-as, agrupando-as e quantificando-as. Assim como as experiências humanas mais básicas conduzem ao desenvolvimento de metáforas orientacionais, também as experiências com objectos físicos fornecem a base para uma variedade considerável de metáforas ontológicas, isto é, de diferentes meios para visionar eventos, actividades, emoções ou ideias como substâncias e entidades (Lakoff & Johnson 1980: 25-26).

No entanto, a abordagem das metáforas no âmbito específico das línguas de especialidade é mais concretamente realizada no contexto da **Terminologia**, ciência que estuda os termos utilizados no âmbito de domínios conceptuais específicos. Apesar de a Terminologia constituir uma disciplina com uma relação privilegiada com a Linguística Aplicada e a Lexicologia, distingue-se por ser fundamentalmente onomasiológica, considerando o conceito anterior ao nome, que é compreendido independentemente do nome ou do termo que o representa. Os termos interessam à Terminologia por si mesmos, mas acima de tudo porque estabelecem uma ligação com os conceitos do mundo real.

Tradicionalmente, também a Terminologia defendia que a relação entre termos e conceitos deveria ser unívoca, monossémica e objectiva; no entanto, com o desenvolvimento desta ciência, provou-se que os recursos da linguagem figurativa têm lugar também no contexto das línguas de especialidade, tal como se pode comprovar através da posição de Kočourek (1991).

Desta forma, encontrando-se Kočourek (1991: 167) enquadrado numa reflexão fundamentada sobre as línguas de especialidade, defende que a língua técnico-científica e os sistemas semióticos utilizados na ciência não dispensam os elementos figurados. Neste sentido, propõe uma classificação das metáforas no âmbito da formação de unidades terminológicas em *analogia cognitiva*, a *metáfora viva* e a *metáfora lexical*. Estes recursos são universais, porque acompanham todo o pensamento humano, e permitem veicular o conhecimento de uma forma que permita compreender algo em função de uma outra coisa. Apesar de as **metáforas terminológicas** poderem ser menos frequentes que os termos compostos ou os termos fraseológicos (mesmo que um dos seus constituintes seja utilizado com sentido metafórico, o que levanta ainda a questão das colocações metafóricas, que também podem ser terminológicas), a metaforização de um termo designa não só a motivação metafórica de um termo, mas também o seu uso metafórico tanto em língua geral como em línguas de especialidade (Kočourek 1991: 169). Assim, as metáforas terminológicas surgem como uma forma de extensão semântica que, no contexto das línguas de especialidade, assumem o valor de unidades terminológicas, a unidade mínima da Terminologia, porque representam conceitos dessas mesmas línguas.

As metáforas na ciência

É evidente que toda a linguagem humana é portadora de ambiguidade e a linguagem científica não constitui excepção. A história da ciência revela que a linguagem científica desde sempre incluiu expressões metafóricas, tendo mesmo a própria terminologia uma origem metafórica, uma vez que quando algo é descoberto surge a necessidade de designar essa coisa. Como consequência: «If metaphors are not just stylistic ornaments, but a way of thinking, there is no reason why this potential should only be used to structure categories

underlying certain abstract words, and why it should not show up in the way we approach the complex scientific, political and social issues of our world.» (Ungerer & Schmid 1997: 143).

Contudo, o positivismo que caracterizou o século XX banuiu a metáfora, encarada como um mecanismo poético insignificante do ponto de vista cognitivo. À medida que diversos estudos no âmbito da linguagem científica (que serão referidos de seguida) foram sendo efectuados, estes revelaram que a metáfora exerce um papel consideravelmente significativo na fundamentação das ciências, ou seja, defendeu-se a ideia de que as metáforas não são cognitivamente dispensáveis. Numa segunda fase, multiplicaram-se as pesquisas sobre a natureza e a função da metáfora nos modelos e paradigmas científicos e noutras disciplinas (Johnson *in* Hoffman & Honeck 1980: 49).

O fenómeno da metáfora na linguagem científica não se caracteriza por uma baixa frequência de ocorrência, antes apresenta-se como uma componente dominante da linguagem humana. De facto, as expressões figurativas atravessam todo o discurso científico, principalmente nas fases iniciais do desenvolvimento de uma determinada disciplina e em períodos de pesquisa intensa, entre as quais se destacam as metáforas (Johnson & Malgady *in* Hoffman & Honeck 1980: 260; Contenções 1999: 9).

Neste sentido, mais recentemente, foi concedido à metáfora um lugar proeminente nas descobertas científicas, na medida em que não só a metáfora precede a própria descoberta científica, como ambas coexistem temporalmente. A metáfora apresenta-se como um veículo de descoberta, um acesso epistémico ao mundo: descobrem-se novos aspectos do mundo quando se forjam novas palavras para se referirem a este mundo. Assim, a metáfora não é uma ferramenta provisória que deva ser rejeitada, mas antes um dos meios que permite a apropriação da estrutura causal do mundo real, a fixação de uma referência nova porque se trata, por um lado, de um processo de descoberta, e, por outro, de uma forma de desenvolver esta descoberta (Castillo 1997: 39).

O modo de expressão metafórica surge assim como constitutivo do discurso racional devido à sua capacidade particular para compreender relações e contextos, proporcionando à teoria uma vinculação permanente com o mundo real. Esta perspectiva encara os conceitos como sendo relativamente secundários face ao mundo real, enquanto as imagens, as metáforas e os símbolos se apresentam como experiências directas da realidade, constituem estratégias para fazer frente à existência e permitem a orientação e a compreensão no mundo real. Desta forma, a razão como exercício vital do homem possui a mesma condição que a condição metafórica e estabelece uma vinculação entre pensamento e experiência, de tal modo que permite conceptualizar as experiências e criar conceitos (Innerarity 1997: 140-142).

No entanto, não se pode conceder uma mera função heurística à metáfora como se esta fosse um instrumento irracional capaz de suscitar procedimentos racionais, assim como o discurso não-literal não pode ser encarado como um discurso impróprio, indirectamente literal, já que a possibilidade de um discurso não-literal não é uma propriedade contingente da linguagem natural, mas antes constitutiva desta. A função inovadora da metáfora deve-se à incapacidade de ser substituída, desmentindo a teoria segundo a qual as metáforas podem ser substituídas por expressões autênticas ou literais. Toda e qualquer intenção de traduzir uma metáfora pelo seu equivalente literal resulta na perda do seu conteúdo cognitivo, desaparecendo as relações significativas complexas que a metáfora instaura. A ênfase de uma metáfora e a resistência à paráfrase relaciona-se com a sua significação num determinado contexto, resultando que toda a substituição altera a significação metafórica (Innerarity 1997: 142- 144).

Uma vez constituídas as teorias, as metáforas persistem, estabelecendo-se uma relação entre metáforas e teorias, ou seja, as metáforas são elementos constitutivos dessas teorias porque desempenham a função de estruturar e organizar o trabalho de investigação e construir o saber científico. Assim, apesar de a ciência valorizar a univocidade conceptual, esta apresenta-se como uma ilusão, uma vez que as linguagens de especialidade se elaboram também mediante processos metafóricos (Enes 1985: 9-10; 25-26).

Segundo Boyd (*apud* Ungerer & Schmid 1997: 147), as metáforas são omnipresentes na ciência, tendo sido a maioria destas introduzidas na linguagem científica com fins explicativos, como é o caso das metáforas na ciência computacional. O uso de metáforas consiste num dos mecanismos disponíveis para a comunidade científica alcançar a acomodação da linguagem à estrutura causal do mundo, quer seja pela introdução de terminologia, quer seja pela modificação do uso de terminologia já existente, de modo a que as categorias linguísticas descrevam causal e explicativamente os traços relevantes do mundo (Boyd *in* Ortony 1993: 483).

Paralelamente, Contenças (1999: 10) refere também as **metáforas substantivas** ou **constitutivas** no âmbito da linguagem científica, que ocupam um espaço insubstituível nas teorias, podendo originar conceitos operacionais, determinar métodos e experiências. Estas metáforas possibilitam ao investigador ter uma visão dos fenómenos e dos conceitos orientada para uma determinada direcção, que, por sua vez, sugere estratégias de investigação e contribui para o desenvolvimento do trabalho científico. É de realçar a sua presença nos mecanismos linguísticos de uma qualquer teoria científica, tanto em períodos pré-teóricos como em fases de pesquisa mais avançada (Contenças 1999: 73). As metáforas constitutivas de teorias, contrariamente às literárias, são abertas e indutivas, visto que o leitor é convidado a explorar as similitudes e analogias entre as características dos objectos principal e subsidiário, inclusivamente aquelas que ainda não foram descobertas ou totalmente compreendidas. Estas metáforas apresentam-se como convites para futuras investigações (Boyd *in* Ortony 1993: 488-489).

Para além destas, Boyd (*apud* Contenças 1999: 73) também menciona as **metáforas exegéticas** ou **pedagógicas** que desempenham um papel fulcral na divulgação e explicação das teorias científicas, tornando-se não só importantes na sua elaboração, como também na produção do próprio conhecimento científico. Neste sentido, as metáforas em geral abrangem todos os processos em que a justaposição de termos ou exemplos concretos exige uma rede de semelhanças que permita determinar o rumo através do qual a linguagem se relaciona com o mundo real.

Assim, podem identificar-se duas vertentes no que se refere à presença da metáfora na ciência: uma diz respeito à sua emergência na produção do conhecimento científico, «dando a ver»; a outra relaciona-se com a sua função na divulgação da ciência que permite a passagem de uma linguagem monológica ou formal para uma linguagem dialógica ou quotidiana e a possibilidade de persuadir a comunidade científica relativamente a novas teorias e modelos. Em suma, a metáfora permite a elaboração de premissas originais, alargando o poder de dedução da teoria científica e possuindo uma função heurística e cognitiva, porque articula a lógica da descoberta com a lógica da justificação (Contenças 1999: 11-12).

Consequentemente, as metáforas não podem ser eliminadas da linguagem científica, uma vez que estas se situam no próprio interior da ciência, nem se podem descrever as relações naturais estabelecidas pelos modelos e pelas teorias sem a utilização de metáforas (Contenças 1999: 67). Assim, as metáforas não escondem a verdade das teorias científicas, mas demonstram as assumpções implícitas nestas teorias e servem de postulados auxiliares, não devendo as teorias que usam os recursos metafóricos ser ignoradas. O que acontece é que, por vezes, as metáforas são utilizadas como um pretexto para desprezar determinadas teorias, usando a justificação de estas serem falsas (Hoffman *in* Hoffman & Honeck 1980: 394-399).

Adicionalmente, Harmon (*apud* Contenças 1999: 85) identifica ainda diferentes tipos de metáforas na ciência: as *construções metafóricas centrais*, que estão relacionadas com a descoberta principal, podendo não desempenhar uma função no processo da descoberta, mas conferindo-lhe credibilidade; as *construções metafóricas subsidiárias* e a *terminologia técnica metafórica*, que estão presentes na elaboração da ciência, fazendo parte do conjunto da linguagem e da argumentação de uma teoria, conferindo-lhe consistência e coerência.

Finalmente, afigura-se pertinente, neste momento, referir exemplos concretos de metáforas no âmbito de várias ciências. Por exemplo, van Rijn-van Tongeren (*apud* Fleischman *in* Schiffrin *et al.* 2001: 484) aborda as expressões metafóricas nos textos de medicina como servindo três funções: *catacréticas*, *didácticas* e *constitutivas* das teorias. As primeiras aplicam-se aos objectos e fenómenos que já são conhecidos, preenchendo lacunas lexicais (ex.: os vasos sanguíneos são rios) e as segundas explicam novos conceitos por meio de conceitos familiares (ex.: o genoma é um texto). As últimas são aplicadas aos fenómenos que ainda não são conhecidos, de modo a estruturá-los a descobrir o que são.

Paralelamente, Newton concebeu o sistema solar como o mecanismo preciso de um *relógio* e esta metáfora foi gradualmente cedendo lugar às metáforas da máquina e do computador aplicadas a várias disciplinas e aos seus respectivos conceitos.

No que se refere a Contenças (1999: 97ss), esta apresenta, no seu estudo sobre a eficácia da metáfora na ciência, o caso específico da Genética, explorando a importância da *metáfora da dupla hélice* para os desenvolvimentos relacionados com o ADN e a decifração do genoma humano.

O exemplo apresentado na Figura 2 é o *modelo orbital do átomo* desenvolvido pelo físico Bohr e cuja explicação só é possível comparando a organização deste modelo à interacção do sol com os planetas do sistema solar.

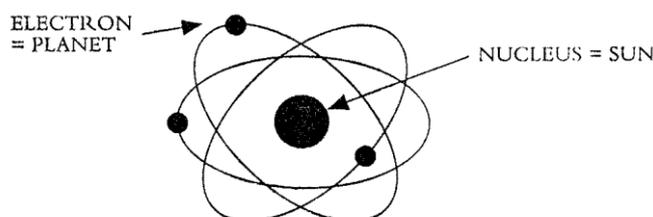


Figura 2 – A constituição metafórica do átomo em núcleo e electrões (Ungerer & Schmid 1997: 148).

Um outro caso consiste na *teoria do Big Bang* referente ao nascimento do universo, que faz uso do conceito de 'explosão', para explicar os fundamentos da sua teoria e constituir-se como coerente (Ungerer & Schmid 1997: 149).

Finalmente, Fleischman (*in* Schiffrin *et al.* 2001: 484) menciona a presença de outras metáforas na área da Medicina, nomeadamente a linguagem metafórica da dor, as metáforas na comunicação médico/ paciente, as metáforas "Medicina é guerra" e "Corpo é uma máquina", entre outras.

Um dos tipos de metáforas utilizadas na linguagem científica são as metáforas exegéticas ou pedagógicas, cujo objectivo é divulgar os elementos de uma teoria aos pares ou a leigos. Assim, a Agenda 21 foi escolhida no âmbito de um corpus constituído para o estudo das metáforas terminológicas, do qual foram seleccionadas as seguintes metáforas: *carbon sequestration*; *cradle-to-grave approach*; *greenhouse*, *grass-root*, *high*, *carrying capacity*, *brain-drain* e *clean-up* (Quadro 1).

A breve análise da frequência com que algumas destas metáforas (tais como *high* ou *greenhouse*) são utilizadas num texto do Direito Internacional do Ambiente e das suas concordâncias vem corroborar a posição que se tem defendido: de que as metáforas não se restringem ao âmbito da literatura, mas antes que atravessam todas as tipologias textuais, tendo uma especial incidência na ciência. Para além destes aspectos, é evidente que a existência destes recursos em textos de natureza técnico-científica pode não ser perceptível para alguns cientistas, para o utilizador final desses textos e, principalmente, para o tradutor. Assim, um conhecimento linguístico sólido e a consciência da profusão deste tipo de

recursos é de uma mais-valia inestimável para que a tradução *chegue a bom porto* e consiga transpor uma metáfora de uma língua de partida numa língua de chegada, ressaltando-se as devidas diferenças.

Quadro 1 – Exemplo de concordâncias de metáforas terminológicas na Agenda 21 (através de *Concapp® Concordance Browser and Editor*).

1. vigilance and coordination of **clean-up** and rehabilitation of areas d
2. Id promote identification and **clean-up** of sites of hazardous wastes
1. ced technology to reduce the "**brain drain**" from developing to dev
2. a. and discouraging the "**brain drain**"; (vi) Recognizin
1. e in harmony with the Earth's **carrying capacity**. This should be reflected in
2. e made of national population **carrying capacity** in the context of satisfactio
3. otential for human and animal **carrying capacity**; decline in soil fertility an
4. . This will enhance the land **carrying capacity** and maintenance of biotic res
5. etermining and monitoring the **carrying capacity** of small islands under differ
6. mate is to be provided of the **carrying capacity** of the planet Earth and of it
7. ge is required of the Earth's **carrying capacity**, including the processes that
8. rder better to understand the **carrying capacity** of the Earth as conditioned b
9. ronmental and socio-economic **carrying capacity** of each region. Full use sho
1. sment, taking into account the **cradle-to-grave** approach to the mana
2. toring the application of the **cradle to grave** approach, including
1. ns for resource-poor people. **High** priority should be given to b
2. ementation of Agenda 21, give **high** priority to the review of the
3. s crucial and should be given **high** priority. It is particularly
4. consumption patterns are very **high** in certain parts of the world
5. tion patterns should be given **high** priority. (b) Data and in
6. e development should be given **high** priority. Financing and cós
7. cal importance and are a very **high** priority in the implementatio
8. rticularly in countries with **high** infant mortality; (g)
9. ashion by all countries, with **high** priority being given to the n
1. ubregional research on carbon **sequestration**, air pollution and other envi
1. nt of sinks and reservoirs of **greenhouse** gases not controlled by the
2. emptions and subsidies in all **greenhouse** gas emitting sectors that ru
3. limit or reduce emissions of **greenhouse** gases not controlled by the M
4. it and/or reduce emissions of **greenhouse** gases not controlled by the
5. or reduction of emissions of **greenhouse** gases not controlled by the M
6. e equivalent emissions of the **greenhouse** gases listed in Annex A do n
7. tocol. 3. The net changes in **greenhouse** gas emissions by sources and
8. arty included in Annex I. The **greenhouse** gas emissions by sources and
9. vities related to changes in **greenhouse** gas emissions by sources and
10. equivalent emissions of the **greenhouse** gases listed in Annex A in 19
1. well as atmospheric levels of **greenhouse** gas concentrations, that woul
2. trol atmospheric emissions of **greenhouse** and other gases and substance
3. ces and land use can decrease **greenhouse** gas sinks and increase atmsp
4. of anthropogenic emissions of **greenhouse** gases; (ii) The conse
5. appropriate, of all sinks for **greenhouse** gases; (iii) The conse
6. e, of sinks and reservoirs of **greenhouse** gases, including biomass, for
7. and the sources and sinks of **greenhouse** gases, and ensure that the re
1. Promoting or establishing **grass-roots** mechanisms to allow for
2. ll actors concerned, from the **grass-roots** level (farmers and past
3. r enhancing capability at the **grass-roots** level to identify and/o
4. n, including participation at **grass-roots** levels; (c) Deve
5. mal organizations, as well as **grass-roots** movements, should be re
6. ations, including small-scale **grass-roots** organizations; (
7. d international levels to the **grass-roots** and individual levels.

Referências

- Boléo, Manuel de Paiva, *A Metáfora na Língua Portuguesa Corrente*, Coimbra Editora, Coimbra, 1935.
- Castillo, Raúl Biord, «Logica de la Analogia: de la metáfora a la anaphora», in *Anthropos Venezuela*, n.º 1, Liberia Editorial Salesiana, Caracas, 1997, p. 27-48.
- Contenças, Paula, *A Eficácia da Metáfora na Produção da Ciência: O caso da Genética*, Instituto Piaget, Lisboa, 1999.
- Ellis, Henry C.; Hunt, R. Reed, *Fundamentals of Cognitive Psychology*, Brown & Benchmark, USA, 1993.
- Enes, José, «Noeticidade Metafórica da Linguagem Científica», in *Arquipélago – História e Filosofia*, n.º 1 Janeiro-Junho, vol. 7, Universidade dos Açores, Ponta Delgada, 1985, p. 9-36.
- Goatly, Andrew, *The Language of Metaphors*, Routledge, London, 1997.
- Hawkes, Terence, *Metaphor*, Methuen & Co, London, 1972.
- Honeck, Richard P.; Hoffman, Robert R. (ed.), *Cognition and Figurative Language*, Lawrence Erlbaum Associates, USA, 1980.
- Innerarity, Daniel, «El saber de las metáforas», in *Temas – Revista de Filosofía*, n.º. 13, Universidade Panamericana, Mexico, 1997, p. 139-154.
- Koçourek, Rostislav, *La Langue Française de la Technique et de la Science*, Oscar Brandtetter, Wiesbaden, 1991.
- Lakoff, George, *Women, Fire and Dangerous Things: What categories reveal about the mind*, University of Chicago Press, Chicago, 1985.
- Lakoff, George; Johnson, Mark, *Metaphors We Live By*, University of Chicago Press, Chicago/London, 1980.
- Miguens, Sofia, «Metáfora», in *Separata da Revista Filosofia*, II Série, vol. XIX, FLUP, Porto, 2002, p. 73-112.
- Fleischman, Suzanne, «Language and Medicine» in Schiffrin, Deborah; Tannen, Deborah; Hamilton, Heidi E. (ed.), *The Handbook of Discourse Analysis*, Blackwell Publishers, Massachusetts, 2001, p. 483-489.
- Silva, Augusto Soares da (org.), «Metáfora, Metonímia e Léxico», in *Separata da Revista Diacrítica*, n.º 7, Universidade do Minho, Braga, 1992, p. 313-330.
- Sternberg, Robert L., *Metaphors of Mind: Conceptions of the Nature of Intelligence*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992.
- Ungerer, Friedrich; Schmid, Hans-Jörg, *An Introduction to Cognitive Linguistics*, Longman, London, 1997.
- Vilela, Mário, «A Metáfora na Instauração da Linguagem: Teoria e Aplicação», in *Separata da Revista Línguas e Literaturas*, vol. XIII, FLUP, Porto, 1996, p. 317-356.
- Vilela, Mário, «A Metáfora ou a força categorizadora da língua: releitura de "Lições de Filologia Portuguesa de Carolina Michaëlis»», in *Separata da Revista Línguas e Literaturas*, XVIII, FLUP, Porto, 2001, p. 171-180.
- Vilela, Mário, *Metáforas do Nosso Tempo*, Almedina, Coimbra, 2002.

NOTA BIOGRÁFICA

Licenciatura em Línguas e Literaturas Modernas, variante de Português/Inglês, ramo educacional na Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Mestrado em Terminologia e Tradução na Faculdade de Letras da Universidade do Porto, com tese sobre metáforas terminológicas. Doutoranda no "International Doctorate in Translation and Intercultural Studies", Universitat Rovira i Virgili, com projecto de tese sobre a fixidez da linguagem usada na legendagem de filmes documentários. Docente há 5 anos na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, com prática lectiva nas áreas do inglês para fins específicos, da prática da tradução técnico-científica, da terminologia e da análise contrastiva do inglês. Interesses: linguística, terminologia, estudos de tradução.