

POESIA DA CIÊNCIA CIÊNCIA DA POESIA

TEXTOS REUNIDOS E ORGANIZADOS

POR

MARC-ANGE GRAFF

**CRIATIVIDADE CIENTÍFICA,
IMAGINAÇÃO E METÁFORA**

José Luís Brandão da Luz

Universidade dos Açores

Procurar saber se o processo de criação de uma teoria ou de uma noção científica deriva de uma mera coordenação lógico-dedutiva, que se limitaria à reordenação dos conceitos existentes com vista à obtenção de outros, ou se tem as suas origens em domínios que escapam ao controlo estrito da razão é uma questão que tem contribuído para superar a ideia de uma filosofia da ciência, por um lado limitada a uma simples clarificação da estrutura lógica do discurso científico, reticente, portanto, às aportações que os aspectos históricos, psicológicos, sociológicos e económicos poderão apresentar, e, por outro lado, comprometida com uma certa concepção que, ao reduzir o saber ao plano da ciência, tende a conceber a filosofia como um campo residual do que resiste à formalização e à verificação.

Neste sentido, interessa-nos surpreender o fenómeno criativo na sua origem, no terreno das suas envolventes primitivas, não para nos limitarmos a uma abordagem meramente descritiva, mas para apreciar a sua relevância na definição da noção de ciência e na valorização da filosofia neste contexto.

1. A criatividade científica assenta na percepção de um significado novo, que resulta da aproximação de dois conceitos ou objectos, que em si mesmos podem ser radical-

mente diferentes. Assemelha-se ao tipo de vivência que a metáfora poética é capaz de suscitar, como, por exemplo, quando estabelece uma identificação entre a vida e o palco ou entre o amor e o fogo. Parte-se do significado imediato sugerido por essa aproximação, que não se expressa por palavras, explorando-se em seguida as semelhanças e as diferenças que uma tal relação implica.

Fazendo uma transposição para o plano das descobertas científicas, David Bohm e David Peat, em *Ciência, ordem e criatividade*⁽¹⁾, evocam os exemplos de Newton e de Arquimedes, procurando compreender a estrutura e o significado do mecanismo que acompanhou o momento criativo de cada um deles. No primeiro caso, a percepção criativa, que se encontra na origem da nova cosmovisão, trazida pela lei da atracção universal, está na transposição da relação de semelhança entre dois objectos distintos, a Lua e a maçã, para todos os corpos que obedecem às mesmas leis de atracção e de movimento. Se a maçã cai da árvore sobre a Terra, também a Lua e todos os outros planetas estão sujeitos ao mesmo fenómeno, o que coloca Newton perante a necessidade de explicar a queda dos corpos e, simultaneamente, a razão porque alguns deles nunca atingem a superfície da Terra.

O mesmo aconteceu com Arquimedes, ao tentar resolver o problema da densidade do ouro de uma coroa real. Para se poder pronunciar sobre a qualidade do ouro, seria necessário averiguar o peso e o volume da coroa, pois só a convergência entre estes resultados com o ouro padrão puro permitiria apoiar o seu juízo sobre o valor da coroa. A dificuldade levantava-se a propósito da determinação do volume que, devido à sua configuração irregular, não se prestava a um tratamento com base nas regras que a geometria grega dispunha. A chave da solução do problema chegou até nós de uma forma um tanto legendária, mas assente na tomada de consciência do alcance da metáfora, que permitiu identificar duas coisas em si completamente heterogêneas, ou seja, pôr em relação a subida do nível da água do banho e o volume do seu próprio corpo nela mergulhado. A percepção do novo significado emergente desta relação forneceu-lhe os elementos que permitiram encarar com segurança o problema que o preocupava.

Tal como a lei da queda dos graves envolve todos os objectos terrestres e também todos os planetas, em virtude da transposição que Newton afectou para este domínio do significado que emergiu subitamente durante o fenómeno da queda da maçã, também Arquimedes, reconhecendo e estreita semelhança entre dois objectos de natureza tão diferente (o seu corpo e o deslocamento da água), realizou uma transferência do mesmo tipo, que o grito *Eureka* assinalou, ao tomar consciência do significado da relação entre o volume do corpo e o deslocamento do nível da água.

É evidente que o trabalho de criatividade destes dois Autores não ficou esgotado pelas percepções metafóricas que estão na origem das suas descobertas. Em ambos os casos houve que realizar a conversão desta experiência na linguagem matemática, que levou à elaboração de um conhecimento rigoroso, baseado no cálculo que obedece a regras bem definidas. Mas também, em qualquer dos casos, a percepção de um significado novo desempenhou um papel decisivo, pois que, tal como acontece na poesia, ela permitiu relacionar ideias incomensuráveis, dando origem à percepção de uma ideia radicalmente nova que, ao diluir a rigidez do significado das noções anteriores, criou novas condições para a constituição de um novo universo de sentido.

2. No final da *Poética*, ao mesmo tempo que Aristóteles atribui à metáfora uma posição proeminente com relação aos outros tropos, reconhece também que ela traduz o exercício de uma capacidade que, não podendo ser ensinada, testemunha um talento natural, próprio de um espírito sagaz, capaz de «ver o semelhante».

Paul Ricœur, que destaca esta declaração do estagirita, recorre à *Retórica* para esclarecer que «ver o semelhante» é reconhecer uma identidade genérica entre duas coisas, citando mesmo o exemplo de Aristóteles onde ele atribui a Arquitas a afirmação de que «um árbitro e um altar são coisas idênticas (*tauton*), porque um e outro são o refúgio de todo aquele que sofre a injustiça»⁽²⁾.

A aproximação entre os termos, apesar da distância assinalada pelo significado próprio de cada um deles, faz aparecer um novo significado. As palavras deixam de ser

tomadas literalmente e o vínculo que se estabelece entre elas traduz um sentido inédito, que é inseparável desta aproximação e que se constitui com o próprio discurso.

Embora Aristóteles advirta para a inconveniência de estabelecer uma vizinhança entre géneros demasiado afastados, ele atribui à metáfora este poder de reduzir a distância entre eles. Este processo de aproximação, com vista a reconhecer um «parentesco genérico», poderá pressupor um momento discursivo, onde a semelhança é objecto de construção. Assim acontece na metáfora de proporcionalidade, onde a intervenção do espírito aceita a conveniência das proporções que ele mesmo estabelece e que estão na base da organização de um conhecimento novo.

Articular num discurso ideias afastadas umas das outras provoca a apreensão súbita de um significado novo, e a tomada de consciência desta assimilação eidética, deste parentesco, não parece que se desenvolva com base numa ordem lógica de razões, mas apresenta-se intuitivamente ao espírito, sendo por conseguinte mais uma percepção da ordem do ver do que uma inferência que deriva de uma discursividade consequente. E Ricœur não hesita em estabelecer um paralelismo com a psicologia da *Gestalt* onde, em virtude do carácter primitivamente estrutural da percepção, a intuição súbita constitui a operação que estabelece a percepção de uma nova configuração ou que assegura a emergência de uma nova estrutura a partir da anterior⁽³⁾.

Entre nós, os trabalhos do Prof. José Enes têm procurado ver na metáfora a «estrutura nuclear comum a todas as espécies em que a linguagem se elabora, diversifica e multiplica»⁽⁴⁾, incluindo a própria linguagem científica.

O ritmo que caracteriza o andamento do conhecimento humano é insistentemente marcado por dois momentos essenciais, o da observação e o da verificação. Embora o primeiro momento, em que o mundo se apresenta «na estrutura dinâmica ou accional do sentir»⁽⁵⁾, constitua um processo noético marcado pela evidência imediata, à margem, por conseguinte, de qualquer mediação operada pelo raciocínio, ele acha-se já envolvido pelo olhar do intuito. No segundo momento, caracterizado pelo desenvol-

vimento das operações analíticas, o intuito, servindo-se da observação e da pergunta, «averigua e verifica o que realmente é e como é»⁽⁶⁾.

Por este processo de discernimento, o intuito força a natureza a dar uma resposta, ou seja, a dirimir do valor dos modelos de inteligibilidade propostos. A estrutura noética deste processo discernitivo, comum a todo o tipo de conhecimento, é marcada pela predicação metafórica que é instruída por um projecto do intuito, esboçado na consciência aperceptiva da captação da experiência. «Tal projecto tem a configuração da transposição metafórica: ele não é outra coisa senão o esforço expressivo enquanto tentativa de trazer a *realidade experimentada* à representação significada, ou seja, ao estatuto de *realidade dita*»⁽⁷⁾. Na interpretação da experiência, assim como na renovação da linguagem científica, «actuam-se conhecimentos que não são conceituais mas sim lances de intelecção, próprios do intuito»⁽⁸⁾, o que pressupõe a constante intervenção de um «estado de vigília».

Não obstante a diferença ou até mesmo a contradição entre as situações ou os termos que são aproximados, a metáfora enuncia uma relação de semelhança, em que a oposição literal que permanece entre cada um deles continua a manifestar a sua resistência ao esforço para aproximá-los, o que a torna no «lugar do encontro conflitual entre o mesmo e o diferente»⁽⁹⁾. A aproximação de termos literalmente afastados corresponde assim a uma operação de natureza predicativa onde, apesar da inconveniência ou da flagrante assimetria categorial, se colocam numa relação atributiva directa dois domínios distintos, o que permite falar de um deles nos termos do outro.

Esta parece ser, no entanto, uma situação inerente a toda a forma de conhecimento humano, que tende o compreender ou a explicar ideias, fenómenos ou conhecimentos atribuindo-lhes propriedades que pertencem a um nível diferente e muitas vezes totalmente heterogéneo. É assim que um acontecimento político aparece, por exemplo, com uma determinada «força», noção que pertence ao domínio da física; o devir histórico tem subjacente uma «mecânica» de desenvolvimento e um acto de vontade pode esconder uma «reserva de energia» que mantêm a persistên-

cia de uma decisão. Por outro lado a biologia, por exemplo, equaciona os problemas que se levantam em volta das combinações genéticas com base em noções como a de «codificação», utiliza termos como «memória» para explicar a conservação e integridade das «informações» e interpreta os fenómenos de adaptação e de antecipação que os seres vivos realizam em termos de teleonomia, noção que não deixa de suportar, de alguma maneira, a carga semântica, tradicionalmente encerrada na noção de finalidade. Noutras áreas ainda, a mistura de domínios permite que se fale com frequência na «arquitectura» de uma obra literária, no «travejamento» doutrinário de um programa de acção, no «movimento» de uma pintura, na «cor» de uma melodia, etc. Assim, apresentar um facto, uma ideia, uma noção em termos que representam categorias pertencentes com propriedade a outros domínios diferentes constitui uma forma natural de organizar o pensamento, o que não deixa de ser um procedimento que roça as fronteiras do reducionismo.

Para Nagel⁽¹⁰⁾, o reducionismo poderá constituir um sinal de expansão de uma teoria, ou seja, do alargamento da sua capacidade para abranger uma classe mais vasta de fenómenos, para além daqueles que estiveram na origem da sua formulação. Foi assim que as leis da queda dos corpos formuladas por Galileu foram integradas na teoria newtoniana da mecânica e da gravitação, que abrange, não só os movimentos terrestres, que estiveram na origem da física de Galileu, mas também os celestes. Embora pertencendo a domínios diferentes, estes dois tipos de movimento são enquadrados pelos mesmos princípios teóricos e descritos por um vocabulário homogéneo, resultando assim num alargamento da extensão inicial da teoria pela integração de um conjunto de fenómenos que são qualitativamente idênticos aos que lhe deram origem.

Tais formas de redução não suscitam quaisquer problemas e «são aceites comumente como fases no desenvolvimento normal de uma ciência»⁽¹¹⁾. O mesmo não acontece com outro tipo de redução em que se assimilam fenómenos com características totalmente heterogéneas, com base num suporte teórico que vê a sua extensão abusivamente ampliada. Daí a importância de estabelecer as

condições formais e empíricas que legitimam a redução de uma ciência a outra, só se podendo mesmo falar em redução quando se demonstra que as leis e os princípios teóricos em que uma ciência assenta são consequências lógicas das suposições teóricas de outra ciência.

Esta não deixa de constituir uma orientação, que poderá conduzir a uma mundividência, onde a relação entre várias ordens da realidade seja compreendida pela eliminação das características próprias de cada uma delas, como acontece por exemplo com o mecanicismo ou mesmo com a sua teoria contrária, o espiritualismo. Neste sentido e advertência de Bunge é pertinente, ao denunciar que o erro fundamental de qualquer teoria reducionista da realidade deriva da transposição indevida dos enunciados que se estabelecem na ordem lógica para a ordem ontológica, onde se procura afirmar a sua correspondência. Por outro lado, «estabelecer relações entre conceitos não é o mesmo que eliminar uns deles em favor das restantes propriedades»⁽¹²⁾. A força da explicação encontra-se antes no apelo à inter-relação de níveis heterogéneos da realidade, que os conceitos enunciam, logrando estabelecer entre eles uma «vinculação», em vez de conduzir à redução de um nível a outro⁽¹³⁾.

Assim, se a explicação de um determinado fenómeno é função de um conjunto de factores, tais como x e y , isto não significa que se esteja a operar qualquer tipo de assimilação reducionista, quer no sentido de reconhecer o fenómeno em questão inscrito nos factores com que se relaciona, quer no sentido que é estabelecido por uma epistemologia dedutivista, como por exemplo a de Hempel ou a de Popper. Para Hempel⁽¹⁴⁾, todo o conhecimento científico, seja no domínio das ciências naturais, seja no domínio das ciências humanas, deve satisfazer dois tipos de exigências, a de *pertinência* e a de *testabilidade*. A interpretação de um fenómeno, ou da proposição que o descreve (*explanandum*), só satisfaz as exigências de explicação científica ao conseguir subsumi-lo sob hipóteses gerais, também chamadas leis gerais e *leis de cobertura*, ou em teorias que o articulam de um modo sistemático (*explanans*). De outra forma apenas se consegue alcançar uma certeza mais ou menos consistente, de acordo com uma

exigência de satisfação, que é um critério de natureza psicológica. Só quando envolvido num raciocínio explicativo, o *explanandum* pode ser deduzido das proposições explicativas que o justificam (*explanans*), mostrando-se deste modo um fenómeno perfeitamente previsível. No mesmo sentido, Karl Popper propõe como regra metodológica do trabalho científico «a procura de leis universais e de um sistema teórico coerente» a fim de «explicar causalmente qualquer tipo de acontecimentos que podemos descrever»⁽¹⁵⁾.

Se uma teoria reducionista encontra sempre a resistência de zonas significativas da realidade, que exigem a intervenção de outras referências, a relação predicativa entre categorias, que traduzem níveis diferentes do real, estabelece entre eles uma vinculação que nada tem de comum com a visão do mundo de teor reducionista. Esta transgride as fronteiras que definem um determinado domínio e pretende apresentá-lo nos termos que, com propriedade, pertencem a um outro domínio diferente e com o qual não se assemelha. Por outras palavras, as explicações de tipo reducionista assimilam dois níveis heterogêneos, nivelando as propriedades específicas de um desses níveis às categorias conceptuais que definem com propriedade as notas essenciais do outro. Pelo contrário, um tipo de pensamento de natureza predicativa, como o nosso, em que o conhecimento de um objecto equivale à sua inclusão numa classe lógica, estabelece uma vinculação, que envolve o reconhecimento da identidade de características comuns, apesar de inúmeras diferenças que possam subsistir. Pensamos que é dentro desta perspectiva, e não tanto no sentido de uma teoria reducionista da realidade, que Bergson reconheceu o carácter reducionista do nosso pensamento, que codifica toda a sua informação dentro de parâmetros espaciais. Por isso preconizou um modo diferente de abordagem do mundo interior, que não reflectisse as limitações da linguagem corrente. A intuição permite uma visão adequada do espírito sem o intermédio de estruturas conceptuais que, por terem sido derivadas do mundo exterior, apenas nos permitem «reproduzir o espírito sobre o modelo da matéria e a pensá-lo por transposição, isto é, no sentido preciso da palavra, por metáfora»⁽¹⁶⁾.

A valorização da metáfora surge neste confronto e implica o reconhecimento, não apenas da impossibilidade de se alcançar uma relação dedutiva perfeita entre *explanans* e *explanandum*, mas também da necessidade de se ultrapassar as limitações de um discurso, que se encerrasse nos limites de uma ordenação predicativa de natureza inclusiva e atributiva.

3. A predicação, que agrupa uma classe de objectos ou de noções e até mesmo estabelece entre eles uma ordenação, opera no interior de um mesmo nível de realidade. Pelo contrário, na metáfora, a relação, que se estabelece envolve uma circulação de sentido entre níveis heterogêneos, como quando se põe em relação o árbitro e o altar, e até mesmo contraditórios, como quando se fala de uma «obscura claridade» ou de uma «triste alegria».

A metáfora atribui directamente um predicado a um determinado sujeito, apesar da incompatibilidade do significado literal de cada um dos termos da relação, de modo que o significado que surge desta aproximação não deriva de uma associação dos significados anteriores, mas constrói-se ao destruir as fronteiras conceptuais dos termos considerados e que constituíam um obstáculo ao aparecimento de novas semelhanças que a transposição metafórica faz aparecer.

Este «desprezo categorial» define a metáfora, como poder de mudar a compreensão do significado verbal das palavras, ou seja, na expressão de Ricœur, «de quebrar uma categorização anterior, a fim de estabelecer novas fronteiras lógicas sobre as ruínas das precedentes»⁽¹⁷⁾. Por esta razão, Ricœur é levado a apresentar a hipótese de um paralelismo entre a metáfora e a dinâmica do pensamento que estabelece a organização categorial da realidade: «podemos pensar que a figura do discurso que nós chamamos metáfora, e que aparece no início como um fenómeno de desvio por relação a um uso estabelecido, é homogênea ao processo que engendrou todos os «campos semânticos» e, portanto, o próprio uso do qual a metáfora se afasta»⁽¹⁸⁾.

No entanto, este paralelismo não passa de uma simples conjectura, porque nos está vedado o acesso directo ao momento genético primitivo da formação dos «géneros das classes». «A observação e a reflexão chegam sempre tarde demais», lastima Ricœur, o que nos impede de justificar racionalmente este paralelismo. Só o apoio de «uma espécie de imaginação filosófica», que na perspectiva de Ricœur pensamos que deverá ser entendida à maneira transcendental, segundo o modelo da crítica kantiana, nos permitirá compreender esta homogeneidade de processos em domínios diferentes. Neste caso, os contributos da psicologia genética das operações lógicas elementares, tais como foram elaborados pela escola de Genebra, talvez pudessem vencer este desfasamento, que Ricœur acha inultrapassável, mostrando situações originárias onde essa categorização se realiza. Mas Ricœur não apela para este tipo de recursos⁽¹⁹⁾ e, através do processo de construção da metáfora, procura surpreender as operações que antecedem a elaboração das classes lógicas. É que a construção categorial estabelece na transcendência do conceito as notas que definem as relações que convêm a uma determinada classe, o que nos permite neutralizar as diferenças dos vários elementos que estão abrangidos pela sua extensão. Só que este processo terminal pressupõe um outro, talvez mais laborioso, que consiste em ver o semelhante, não «acima das diferenças, na transcendência do conceito»⁽²⁰⁾, mas face às resistências que a realidade apresenta antes de ser catalogada por uma categoria lógica apropriada.

Este esforço, para reconhecer a semelhança nas diferenças, corresponde a um andamento preliminar e pré-conceitual. Ele consiste em estabelecer «primeiro uma semelhança de família, que aproxima os indivíduos, antes que a regra de uma classe lógica os domine»⁽²¹⁾. Aí se localiza o trabalho criativo original, em que o pensamento se empenha na formação dos seus próprios quadros conceptuais. A construção da metáfora, ao estabelecer uma relação impensável entre os dois termos heterogêneos, reconhece uma semelhança nas diferenças em confronto, fazendo desta atribuição insólita um fenómeno com um significado novo. Um novo campo semântico surge indepen-

dente das notas constitutivas que usualmente definem as estruturas lógicas em confronto, o que leva Ricœur a considerar que esta dinâmica de construção semântica primitiva, onde se estabelece uma relação insólita, seja, «talvez mesmo, o fenómeno genético por excelência no plano da instância do discurso»⁽²²⁾.

A metáfora não é o resultado de qualquer forma de associação das áreas de significação que ela articula, mas ela é tributária de uma reserva extra-lógica que lhe permite instruir um novo processo semântico, para além das fronteiras das categorias lógicas em presença. Talvez aqui esteja o papel da imaginação, entendida como imaginação produtora, segundo o modelo kantiano, ou seja, como o lugar das «significações nascentes». A alusão de Ricœur ao carácter *icónico* da imaginação insere-se neste momento de criatividade semântica. A predicação metafórica faz emergir no discurso um novo sentido, onde «a identidade e a diferença não são confundidas mas afrontadas»⁽²³⁾. É o momento icónico da imaginação, que permite enunciar uma predicação insólita portadora de novos sentidos.

Conceber a metáfora como um jogo, que procura estabelecer a unidade da semelhança no confronto com as diferenças, é um procedimento que se situa no plano do aparecimento de uma nova significação verbal. Mas, para além deste aspecto, Ricœur procura, através da psicolinguística, abordar o seu momento sensível. Por outras palavras, ele procura, «à maneira transcendental da crítica kantiana, o ponto de inserção do psicológico no semântico, o ponto onde, na própria linguagem, sentido e sensível se articulam»⁽²⁴⁾. Este é para Ricœur um aspecto central na sua teoria semântica da metáfora, em que a função icónica da imaginação desenvolve «uma experiência que lhe é inteiramente imanente»⁽²⁵⁾ e que, por conseguinte, não se baseia em qualquer tipo de transposição empírica.

O sentido torna-se indissociável de um poder de produzir uma corrente de imagens que conduzem por caminhos que ainda não tinham sido percorridos. O icónico surge sem referência a uma proveniência de natureza empírica, mas veícula um sentido que detém o poder de modelar novas imagens. Assim, a predicação metafórica não aparece apenas como um processo meramente negativo

de dissolução do significado da realidade natural, mas ela reveste também um aspecto construtivo essencial e que se prende com a criação de um sentido novo que, não coincidindo com o significado literal dos termos, só pode ter a sua origem do lado da imaginação produtora. Não derivando de um jogo de associações perceptíveis, que sejam o reflexo de uma realidade exterior, a noção de iconicidade serve a Ricœur para definir o estatuto do sensível numa teoria semântica da metáfora, caracterizando ao mesmo tempo a função essencial da imaginação produtora, enquanto submetida ao controlo, não da experiência sensível, mas do sentido. Em consonância com o papel que a imaginação desempenha na filosofia kantiana, a função icónica, tal como o esquematismo kantiano, «é um método para construir imagens»⁽²⁶⁾.

A noção de «ver como», que tem a sua origem em Wittgenstein, permite compreender esta ligação entre o momento verbal e o sensível, ou seja, a relação entre o sentido e a imagem, que o esquematismo icónico faz emergir. Para Wittgenstein, ter a percepção de alguma coisa é diferente de vê-la, ora como sendo A, ora como sendo B, ora como sendo C. No primeiro caso estamos perante o que podemos considerar uma «experiência imediata», como quando por exemplo reconheço que este material que utilizo é uma folha de papel, uma caneta, um teclado, etc.; no segundo caso trata-se do que podemos considerar como «a descrição da experiência imediata, da experiência visual por meio de uma interpretação, é uma descrição indirecta»⁽²⁷⁾. Eu vejo uma figura ambígua, ora como sendo duas silhuetas, ora como sendo uma taça: «tenho determinada experiência visual que é acompanhada pela interpretação da figura»⁽²⁸⁾.

O «ver como» traduz uma selecção no fluxo das imagens, destacando certos traços em detrimento de outros. Ele, ao mesmo tempo que introduz na metáfora o domínio do sensível, apela para o sentido, que permite articular esta selecção, na qual se define a semelhança. Assim, ver o árbitro como um altar ou a Lua como uma maçã é estabelecer uma semelhança entre os dois termos de cada uma destas relações, fazendo reflectir um sentido novo, apesar da tensão que se manifesta no plano literal, em virtude da

diferença de sentido que cada um dos termos do enunciado apresenta.

Deste modo, o «ver como» estabelece a semelhança entre configurações heterogêneas, ou seja, sintetiza numa nova pertinência semântica domínios da realidade distantes entre si. Mas a libertação de um sentido novo não se processa a partir da densidade do significado literal que cada um dos termos encerra, mas faz intervir um domínio que antecede a própria formação categorial e que designamos por imaginação. Esta funciona, não como «um resíduo da impressão, mas como a aurora da palavra»⁽²⁹⁾, desempenhado assim um papel paralelo ao que o esquematismo da imaginação transcendental assume na constituição do conhecimento, o de sintetizar o diverso da experiência sob as condições que o sujeito entretanto introduziu. O significado literal das impressões sensíveis é reassumido, sem ser abolido, numa síntese portadora de um sentido novo.

A criação da novidade parece assim, na sua origem, subtraída ao controlo estrito das exigências operatórias, mas reflecte um conjunto de interferências provenientes do domínio psicológico e também social, económico e outros. Inevitavelmente eles têm uma certa ressonância na personalidade de cada um, e a sua repercussão na actividade criativa, não apenas do cientista, mas de igual modo, do artista, do literato e até mesmo do homem comum, constitui um problema epistemológico que tem interessado diversos autores.

4. O condicionamento da pesquisa científica por factores de natureza pessoal é um aspecto bastante valorizado por Gerald Holton. Subjacente aos desenvolvimentos susceptíveis de provocar o consenso entre os investigadores, de promover a expansão de um programa comum de pesquisa, em sintonia com os quadros dominantes, que, numa época, permitem equacionar a visão científica do mundo e definir o tipo de investigação que decorre no âmbito de «ciência pública», Holton chama a atenção para um outro tipo de componentes, que ele designa de «ciência privada», e que nos coloca perante «a ciência em gestação,

tal como ela ressalta da vivência pessoal do próprio cientista em face das suas próprias dificuldades»⁽³⁰⁾.

Justificar a sobrevivência de princípios, de noções e de metodologias, para além do desaparecimento das teorias em que eles se enquadravam, explicar o confronto de interpretações antagónicas que dispõem à partida de um domínio de informação idêntico e compreender a tenacidade com que se defendem certas hipóteses, mesmo quando a experiência parece aconselhar o seu abandono, são questões que não parecem obter resposta nos limites impostos pelas condições de pertinência e de testabilidade. Com efeito, a articulação lógico-matemática de um enunciado e a sua verificação parecem suficientes para avaliar os resultados da actividade científica, tomando-a numa perspectiva meramente institucional. Mas, considerando-a a partir da dinâmica que está na base da sua criatividade, a actividade científica apresenta uma trajectória que brota do mais íntimo da pessoa, da «matéria primeira da imaginação científica»⁽³¹⁾, onde se firmam compromissos e se tomam opções que se mantêm e se robustecem pelo suporte que a imaginação lhes fornece.

Deste modo, para além das duas coordenadas principais que definem as linhas de orientação que presidem à abordagem científica, ou seja, a repetitividade dos fenómenos, que corrobora um determinado enunciado, e a sua justificação, com base numa demonstração dedutiva, Holton apela para o que ele designa de «análise temática da ciência»⁽³²⁾. Para além dos dois eixos de coordenadas que definem o plano onde se desenvolve a análise e a discussão dos enunciados científicos, desenha-se um terceiro eixo que, em relação aos outros dois eixos do plano, tem uma direcção ortogonal. Nele se representa «a dimensão das pressuposições fundamentais, das noções, dos termos, dos juízos metodológicos e das decisões — em resumo dos *Themata* ou dos temas — os quais nem derivam nem são convertíveis, por um lado, numa observação objectiva ou, por outro lado, num procedimento raciocinante de tipo lógico, matemático ou outro qualquer de natureza formal»⁽³³⁾.

Se as primeiras duas coordenadas são suficientes para promoverem o consenso entre os cientistas, com vista

à adopção de programas comuns de investigação, à delimitação dos problemas, à formulação das questões, à selecção de metodologias, de estratégias de pesquisa e das operações lógicas necessárias ao seu encadeamento, a terceira coordenada coloca sob uma nova luz as razões ou, antes, as motivações que sustentam os antagonismos entre personalidades ou escolas, como os que alimentaram as controvérsias entre Leibniz e Clarke, no século XVIII, Bohr e Einstein, no nosso século, os partidários do fixismo e do evolucionismo, etc. Os desenvolvimentos, que cada uma dessas escolas empreende, irradiam de um «fundo comum do imaginário»⁽³⁴⁾, que lhes assegura um perfil e uma identidade, que em certa medida os preserva, apesar dos confrontos, das cedências e das transformações a que eles estão sujeitos. E aqui reside para Holton o que ele reconhece como sendo «uma das funções essenciais de um *thema*, a de servir para tornar o mundo inteligível de uma maneira que os imperativos da lógica só não poderiam conseguir»⁽³⁵⁾.

Feyerabend, evocando a importância que os modelos de identificação representam na organização dos comportamentos das crianças, apercebe-se como, nesta tendência para imitarem os outros, «a simpatia e a imaginação podem jogar um importante papel»⁽³⁶⁾ e estabelece um paralelo com a actividade científica, sugerindo o recurso a uma «metodologia pluralista» que, em vez de se apoiar em princípios pre-estabelecidos, valorize antes a proliferação de hipóteses *ad hoc* e de «teorias que sejam inconsistentes com o ponto de vista comumente aceite»⁽³⁷⁾. Assim como a origem afectiva dos modelos de referência que as crianças adoptam poderão orientar condutas consequentes e equilibradas, assim também a actividade científica não ficará inevitavelmente viciada no seu desenvolvimento subsequente por este anarquismo epistemológico inicial. É certo que as hipóteses e as teorias podem ser «descobertas», inventadas, aceites de um modo bastante irracional, mas sempre fica a possibilidade de criticá-las *depois* de elas serem adoptadas e é esta possibilidade que mantém o conhecimento racional»⁽³⁸⁾.

Outros autores, como David Bohm e David Peat falam de uma «infra-estrutura tácita das ideias científicas», que a pesquisa científica mantém submergida fora do

alcance directo da atenção⁽³⁹⁾ e que abrange todo um campo de automatismos tecnológicos, bem como um universo conceptual e teórico, que foi elaborado ao longo de um período de formação, dentro de um determinado modelo ou tradição.

Este conhecimento tácito, como também é chamado, corresponde a um tipo de «programação» da mente, que a predispõe a operar em determinadas direcções, mantendo-a fixa dentro de certos limites de tolerância. Qualquer sintoma de inoperância neste domínio, longe de conduzir à sua capitulação, desencadeia antes um esforço para restabelecer a sua função de modelo condutor da prática científica, o que a mantém de certo modo prisioneira da rigidez de uma determinada mundividência que poderá bloquear a criatividade.

Esta inércia do aparelho conceptual, que se traduz na tendência para seguir pelos caminhos que são familiares, tem como consequência o nivelamento das particularidades que caracterizam os novos contextos. No entanto, a par desta interferência de índole subjectiva, existem outras de natureza institucional e que se prendem com a própria organização social e económica da actividade científica, pois os investimentos que certo tipo de investigação exige fazem com que se estabeleçam programas complexos de pesquisa, partilhados por um grande número de investigadores e de instituições de diversos países, o que acabará por fazer convergir os seus interesses, bem como a formulação das suas questões e o desenvolvimento das suas teorias no âmbito de uma programação comum.

Uma «infra-estrutura de ideias», rígida e quase inconscientemente mantida⁽⁴⁰⁾, alastra à comunidade científica em geral, actuando, assim, não só ao nível individual como de grupo, o que não deixará de constituir um factor importante de inibição para que a actividade criativa incida noutras direcções e alcance outros domínios.

Esta dependência da actividade científica de um contexto de natureza psicológica e simultaneamente social situa-se no âmbito das análises de Kuhn sobre o desenvolvimento da ciência⁽⁴¹⁾. Como é sabido, Kuhn situa exclusivamente nos períodos revolucionários, marcados pela mudança de paradigmas, a fase verdadeiramente criativa da

pesquisa científica. Em geral, estes momentos só ocorrem excepcionalmente, pelo que a actividade dos cientistas se caracteriza como um esforço para precisar e desenvolver as promessas contidas no paradigma adoptado pelo grupo de cientistas. Kuhn não concebe a evolução histórica da ciência numa linha de continuidade, em que os paradigmas se sucedem, integrando-se noutros mais gerais. Entre eles existe uma «incomensurabilidade», não sendo possível estabelecer entre dois paradigmas que se sucedem qualquer tipo de relação.

No entanto, o carácter de incomensurabilidade dos paradigmas tem sido objecto de várias apreciações, desde os que se empenham por apresentá-lo com uma maior exactidão⁽⁴²⁾, até aos que, embora admitindo «que a cada momento somos prisioneiros encarcerados nas estruturas das nossas teorias»⁽⁴³⁾, aceitam o confronto crítico entre elas, o que permite a sua revisão e, até mesmo, a sua superação⁽⁴⁴⁾.

Seguindo esta linha de orientação, certos autores rejeitam este carácter «absoluto» que Kuhn atribui às «revoluções científicas» e vêem o desenvolvimento da ciência, como uma sucessão de mudanças, com um grau de desvio mais ou menos acentuado⁽⁴⁵⁾. Aliás, a própria história da ciência não confirma esta perspectiva de uma sucessão de rupturas entre paradigmas, o que leva alguns a insistirem na valorização de «um potencial para a criatividade contínua» e a afastarem a ideia de uma ruptura entre paradigmas como algo de inevitável⁽⁴⁶⁾.

Assim, para a maioria dos autores, a coexistência de paradigmas verifica-se, não apenas durante os períodos de «revolução científica», mas, ao contrário de Kuhn, também após eles. Embora os paradigmas constituam um poderoso impedimento para a afirmação e o desenvolvimento de novas ideias, estas não deixarão de aparecer. O período da «ciência normal» não se limita a remoer as mudanças que entretanto surgiram, mas constitui um verdadeiro período de desenvolvimento da ciência, onde continuam a ocorrer mudanças significativas.

A criatividade não está ausente da prática científica, mesmo quando ela trilha percursos já explorados, nem a

racionalidade se demite, mesmo quando se desencadeiam processos que escapam ao seu controlo imediato.

Face às tendências opostas para compreender a elaboração do conhecimento científico, por um lado as que acentuam a importância das componentes das suas estruturas formais, por outro lado as que sobrevalorizam os processos que se desenrolam fora do seu alcance, a filosofia hermenéutica, ao centrar-se em volta da análise do processo de construção metafórica, introduz a questão do aparecimento de um sentido novo e esforça-se por surpreender o fenómeno de criatividade no seu acontecer.

As análises anteriores limitam-se aos procedimentos que as ciências utilizam *de facto* ou que *devem* utilizar no seu desenvolvimento, mas acabam por não situar a inteligibilidade do processo no terreno original do seu acontecer, como nos parece ser uma das preocupações de Ricœur. A dinâmica do pensamento aparece aí no seu perfil de coerência e na sua estratégia de criação de novidade. Se esta se faz à custa de um «desprezo categorial», perturbador da racionalidade instituída, é em virtude de uma instrução que um sentido novo introduz, o que permite estabelecer uma aproximação entre termos afastados, vencendo os inconvenientes que derivam do sentido literal de cada um deles.

Ao abordar o emergir do fenómeno criativo, procura-se conjugar dois traços que o definem, a irrupção de um sentido novo e, conjuntamente, a predicação insólita que o apresenta. Se a imaginação se apresenta aqui como o terreno de abertura para novas direcções, ela parece ser também o ponto de confluência de caminhos com diversas proveniências. Tomar a imaginação, reduzindo-a a um destes dois aspectos, é limitar a sua plasticidade á formulação de suposições extravagantes ou à rigidez do que está instituído. O seu papel na criatividade não aparece circunscrever-se a uma mera produção de hipótese *ad hoc*, de teorias inconsistentes, ou ao firmar de compromissos face a pressupostas temáticas que, uma vez assimilados, «manifes-

tam uma notável longevidade»⁽⁴⁷⁾ e condicionam a actividade posterior. A fecundidade da imaginação parece antes derivar da posição intermédia que ela mesma detém, como ponto de ligação e de cruzamento de percursos que têm origem em diversos lugares.

Talvez aí esteja a explicação do seu poder de operar com estruturas que pertencem ao domínio categorial e de, sem se deixar encerrar pelas limitações impostas pelas notas que caracterizam a sua compreensão, propor uma nova articulação entre elas a partir de uma instrução diferente.

NOTAS

- (1). Trad. de José da Silva Branco, revisão de José Antunes Pereira, Lisboa, Gradiva, 1989, pp. 41-58.
- (2). III, 1412a 13-14; cit. in Paul Ricœur — *La métaphore vive*. Paris, Seuil, 1975, p. 244.
- (3). Cf. *ibid.*, p. 248.
- (4). «Noeticidade metafórica da linguagem científica». *Arquipélago*, Revista da Universidade dos Açores, Série de História e Filosofia, VII (1985), p. 9.
- (5). ENES, José — *À Porta do Ser*. Lisboa, Difusão Dilsar, 1969, p. 309.
- (6). ID., «Noeticidade metafórica da linguagem científica», p. 31.
- (7). ID., *ibid.*, p. 18.
- (8). *Ibid.*, p. 36.

- (9). RICŒUR, Paul — *ibid.*, p. 250.
- (10). *La estructura de la ciencia. Problemas de la lógica de la investigación científica*. Trad. castelhana de Néstor Míguez, revisão de Gregório Klimovsky, Barcelona. Paidós, 1981.
- (11). NAGEL, E. — *ibid.*, p. 313.
- (12). BUNGE, Mario — *La Investigación científica*. Trad. castelhana de Manuel Sacristan, Barcelona, Ariel, 1981, p. 599.
- (13). BUNGE, Mario — *ibid.*, p. 133.
- (14). «Aspects of Scientific Explanation». In *Aspects of Scientific Explanation and other Essays in the Philosophy of Science*. New York, the Free Press, 1970, pp. 335-376 e 412-425; «The Function of General Laws in History», *ibid.*, pp. 231-243. (Trad. port. GARDINER, Patrik — *Teorias da História*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1984, pp. 421-435); *Éléments d'épistémologie*. Trad. de Bertrand Saint-Sernin, Paris, Armand Colin, 1972, pp. 73-90.
- (15). *The Logic of Scientific Discovery*, New York, Basic Books, 1961, II, cap. III, Seccção 12, pp. 59-62.
- (16). *La pensée et le mouvant. Œuvres*, Paris, PUF, 1970, p. 1285.
- (17). *Ibid.*, p. 251.
- (18). *Ibid.*
- (19). O poder criador da linguagem é posto em evidência a partir da tensão que se estabelece entre a palavra e a frase, «lorsque la métaphore est remplacée dans le cadre de la phrase et traitée comme un cas non plus de dénomination déviante, mais de prédication impertinente» (*Ibid.*, p. 8).
- (20). *Ibid.*, p. 252.
- (21). *ID.*, *ibid.*
- (22). *Ibid.*

- (23). *Ibid.*, p. 253. O papel da imaginação é aqui considerado no seu aspecto meramente verbal, ou seja, enquanto constrói um procedimento que se realiza de um modo pré-conceitual.
- (24). *Ibid.*, p. 264.
- (25). *Ibid.*, p. 265.
- (26). *Ibid.*, p. 268.
- (27). *Investigações filosóficas*. Trad. e Prefácio de M. S. Lourenço, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1987, II, cap. XI, p. 537.
- (28). *Ibid.*
- (29). RICŒUR, Paul — *ibid.*, p. 272.
- (30). *L'imagination scientifique*. Trad. franc. de Jean-François Robert, Paris, Gallimard, 1981, p. 23.
- (31). HOLTON, Gerald — *ibid.*, p. 42.
- (32). *Thematic Origins of Scientific Thought. Kepler to Einstein*. Cambridge e London, Harvard University Press, 1988.
- (33). HOLTON, Gerald — *ibid.* p. 41.
- (34). *L'imagination scientifique*, p.30.
- (35). *Ibid.*, p. 37.
- (36). «Consolation for the Specialist». In LAKATOS I.; MUSGRAVE, A. (Ed.), *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985, p. 217.
- (37). *Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. Trad. castelhana de Francisco Hermán, Barcelona, Ariel, 1981, p. 25.
- (38). FEYERABEND, Paul K. — «Consolations for the Specialist», *ibid.*
- (39). Cf. *Ciência, ordem e criatividade*, pp. 282-283.

- (40). Cf. ID., *ibid*, p. 95.
- (41). *La structure des révolutions scientifiques*. Paris, Flammarion, 1972.
- (42). FEYERABEND, Paul K. — «Consolations for the Specialist», pp. 219-227. *Contra el método*, cap. XIII.
- (43). POPPER, Karl — «Normal Science and its Dangers». In LAKATOS J.; MUSCRAVE A. (Ed.), *ibid.*, p. 56.
- (44). «We choose the theory which best holds its own in competition with other theories». POPPER, Karl — *the Logic of Scientific Discovery*, p. 108: Cf. *ibid.*, cap. X, §85; ID., *Conjecture and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*. London, Routledge and Kegan Paul, 1985, cap. X.
- (45). TOULMIN, Stephen — «Does the Distinction between Normal and Revolutionary Science Hold Water?». In LAKATOS I.; MUSCRAVE, A. (Ed.), *ibid.*, pp. 44-49.
- (46). BOHM, David; PEAT, David — *ibid.*, pp. 43 e 55.
- (47). HOLTON, Gerald — *L'imagination scientifique*, p. 45.