

Unidade da Ciência. O regresso de uma ideia

por

Olga Pombo

De acordo com a interpretação mitológica e teológica a que os factos linguísticos estiveram subordinados durante séculos, a linguagem humana teve a sua origem no acto inaugural da atribuição adâmica dos nomes (Génesis, Livro II, 19-20). Na sua limpidez original, esses nomes expunham a natureza das coisas designadas, traduziam e explicitavam o conjunto das propriedades essenciais da realidade nomeada. Bastava ouvir a palavra para compreender o seu sentido. O acordo era absoluto entre as palavras e as coisas. Porém, em Babel, o homem foi condenado à confusão das línguas (Génesis, Livro XI, 1-9). Produziu-se então um terrível obscurecimento do significado das palavras. A sua transparência original perdeu-se para sempre. Daí para a frente, a humanidade procura uma via de acesso ao mundo através de uma linguagem que é irremediavelmente opaca. Desde Babel, estamos condenados a uma palavra cuja adequação nunca está dada. Só os poetas guardam a sabedoria dessa palavra original. Só eles são capazes de encontrar o nome certo. Nós, simples humanos, estamos condenados a usar muitas palavras, todas elas incapazes de dizer o que com elas quereríamos dizer. Temos muitas palavras, um dicionário inteiro. Mas todas elas insuficientes e incapazes de se ajustar àquilo que, com elas, quereríamos pensarem.

Tomemos como exemplo o nome deste colóquio: Unicidade do Conhecimento. Estamos a falar de quê? Porquê unicidade e não unidade? Porquê conhecimento e não ciência? Estamos a falar de um programa excessivo, porventura demasiado forte, que apontaria para a absoluta unificação de todas as formas de conhecimento, das mais elementares às mais sublimes, das mais privadas às mais públicas, das mais particulares às mais universais? Ou, mais modestamente, estamos a falar apenas da unidade da ciência? E, em que estamos a pensar quando dizemos: “Unidade da Ciência”? De um processo real de unificação das disciplinas científicas particulares, imanente ao progresso das ciências e ao seu desenvolvimento histórico? Ou de uma exigência teórica, de um projecto, de uma ideia reguladora, determinação extrínseca portanto, resultante de determinadas opções lógicas, epistemológicas, metodológicas? De um reflexo da unidade do Mundo ou de uma expressão da unidade

da Razão? Da unificação das linguagens, da unificação das leis e teorias, ou da mera unidade dos métodos das diversas ciências? De uma unidade pensada como redução da diversidade a uma forma imóvel, cósmica e perfeita? Ou de uma unidade dinâmica, capaz de articular, estruturar e hierarquizar a diversidade? Por unidade da ciência devemos entender o mapa que situa, que conglomera sem reduzir a totalidade dos pontos de vista, das aproximações, dos territórios explorados e dos territórios por explorar das diversas áreas científicas? Ou uma rede aberta, conectável em todos os sentidos, que vive sobre o regime da proliferação rizomática? E, de que estamos a falar quando usamos a palavra interdisciplinaridade? Não será por intermédio desta nova palavra que a ideia da Unidade da Ciência se dá hoje a pensar? Aliás, hoje não usamos uma mas uma plêiade de palavras da mesma família: interdisciplinaridade, multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, transdisciplinaridade. Palavras todas elas agrestes, desagradáveis, compridas demais. Assistimos também à invenção de inúmeras palavras e designações de sentido próximo: integração dos saberes, integração europeia, estudos integrados, licenciaturas integradas, circuitos integrados, transversalidade, complexidade, mundialização, globalização, etc. Sentimo-nos um pouco perdidos no meio de tantas palavras próximas, equívocas, deslizantes. Que exprimem estas palavras? Que significa a sua pluralidade? Uma determinação epocal? Uma tendência efémera dos últimos anos? Uma moda? Ou será que a palavra interdisciplinaridade – e a explosão a que assistimos de tantas palavras congêneres – não é mais do que a manifestação visível de uma tendência profunda que trabalha o programa antiquíssimo de unificação dos saberes? Não será a interdisciplinaridade a modalidade recente de uma longa história - a história dos diferentes modelos de unidade da ciência? E, se assim é, porquê começar pelo programa mais distante, mais abstracto da unicidade do conhecimento? Por que não, ao invés, começar pelo programa mais frágil, mais precário, mas mais próximo, da interdisciplinaridade. Não será pela palavra interdisciplinaridade que se dá o regresso da ideia de Unidade da ciência?

O mais importante, porém, não é a questão nominal. O mais importante é compreender **o que hoje se deixa pensar nessas várias palavras**. Tentar perceber o que por elas, e através delas se está a tentar pensar. Ora, estou convencida que aquilo que de importante se deixa pensar sob essa diversidade de palavras é a resistência à especialização

O que é a **especialização**? Uma tendência constitutiva da ciência, exponencial a partir do século XIX. Sabemos que a ciência moderna se constitui pela adoção da metodologia analítica proposta por Galileu e Descartes. Isto é, no momento em que adoptou uma metodologia que lhe permitia "esquartejar" cada totalidade, cindir o todo em pequenas partes por intermédio de uma análise cada vez mais fina. Ao dividir o todo nas suas partes, ao subdividir cada uma dessas partes até aos seus mais ínfimos elementos, a ciência parte do princípio de que, mais tarde, poderá recompor o todo, reconstituir a totalidade¹. A ideia subjacente é a de que o todo é igual à soma das partes.

O procedimento científico é este. Sempre foi este. É assim que a ciência tem funcionado. E tem funcionado muito bem. Tem produzido resultados magníficos. Não podemos recusar, nem menosprezar, nem esquecer, que foi este procedimento analítico da ciência moderna que deu origem a todos os conhecimentos e a todo o bem-estar que lhe devemos. Não vale a pena recordar os aspectos positivos da ciência. Todos os conhecemos. A nossa vida depende deles a cada instante. Porém, se não podemos esquecer, diminuir, negar os benefícios da ciência moderna, tanto em termos de compreensão do mundo como de melhoria das nossas próprias vidas, isso não pode ser impeditivo do reconhecimento dos **custos** que a especialização trouxe consigo. Não podemos deixar de ver a floresta por estarmos encadeados com tantas árvores.

Em primeiro lugar, **custos relativos ao próprio especialista** que se transforma numa criatura estranha, alguém que sabe cada vez mais acerca de cada vez menos. Como diz Ortega Y Gasset, em páginas célebres de *La Rebelion de las Massas* (1929), numa das mais virulentas críticas à arrogância do especialista alguma vez traçadas: *“Dantes os homens podiam facilmente dividir-se em ignorantes e sábios, em mais ou menos sábios e mais ou menos ignorantes. Mas o especialista não pode ser subsumido por nenhuma destas duas categorias. Não é um sábio porque ignora formalmente tudo quanto não entra na sua especialidade; mas também não é um ignorante porque é um ‘homem de ciência’ e conhece muito bem a sua pequeníssima parcelas do universo. Temos que dizer que é um ‘sábio-ignorante’, coisa extremamente grave pois significa*

¹ Apesar de ter sido um dos mais poderosos inspiradores do método analítico e, como tal, das suas consequências em termos de especialização científica, a verdade é que Descartes, em momento algum, deixou de considerar, como o objectivo maior da Ciência, quer a totalidade como reconstituição do todo, quer a unidade das diversas disciplinas num esquema de conexões, integrado e globalizante. Como Descartes escreve, “sientiae inter se connexae” (AT, X361, 12-13). O que, paradoxalmente, poderia fazer dele um dos primeiros defensores da interdisciplinaridade.

que é um senhor que se comporta em todas as questões que ignora, não como um ignorante, mas com toda a petulância de quem, na sua especialidade, é um sábio” (Gasset, 1929: 173-174).

O mesmo tipo de diagnóstico é feito por grandes homens de ciência que tomam consciência da gravidade das consequências da especialização. Por exemplo, Norbert Wiener, um dos fundadores dessa maravilhosa experiência interdisciplinar que foi a constituição da Cibernética, escrevia em 1948: *"Há hoje poucos investigadores que se possam proclamar matemáticos ou físicos ou biólogos sem restrição. Um homem pode ser um topologista ou um acusticista ou um coleopterista. Estará então totalmente mergulhado no Jargão do seu campo, conhecerá toda a literatura e todas as ramificações desse campo mas, frequentemente, olhará para o campo vizinho como qualquer coisa que pertence ao seu colega três portas abaixo no corredor e considerará mesmo que qualquer manifestação de interesse da sua parte corresponderia a uma indesculpável quebra de privacidade"* (Wiener, 1948: 2). E Oppenheimer, num texto de 1955, descreve nos seguintes termos esta mesma situação: *"Hoje, não são só os nossos reis que não sabem matemática mas também os nossos filósofos não sabem matemática e, para ir um pouco mais longe, são também os nossos matemáticos que não sabem matemática"* (1955: 55).

Três anos mais tarde, outra voz se faz ouvir para denunciar, não tanto agora a pulverização disciplinar, mas o cisma profundo que se cavou entre duas formas da cultura científica. Referimo-nos a Lord C. P. Snow que, num pequeno texto de cerca de 50 páginas intitulado *Two Cultures*, publicado em 1959 e, a partir daí, constantemente reeditado e traduzido em todas as línguas do mundo, dá conta da clivagem que, desde o início do século XIX estava já latente sob a forma de oposição entre ciências da natureza e ciências do espírito. Snow reencontra essa ruptura no seu tempo, em termos de diagnóstico, na existência de duas culturas que deixaram de comunicar. *"De um lado, os intelectuais literatos, do outro os cientistas. Entre os dois um hiato mútuo de incompreensão e, às vezes, particularmente entre os jovens, de hostilidade"* (Snow, 1959: 4). A especialização é aqui sobretudo essa incomunicabilidade entre ramos fundamentais do que era antes "A cultura científica". Numa fórmula que ficou célebre, diz Snow: *"os cientistas nunca leram uma obra de Shakespeare e os literatos não conhecem a segunda lei da termodinâmica"* (Snow, 1959: 15).

Custos também **institucionais**. Como se sabe, a ciência é hoje uma enorme organização dividida internamente por inúmeras comunidades de pares, cada uma com os seus congressos, as suas revistas, as suas bibliotecas, os seus territórios, os seus

espaços institucionais, etc. Essas comunidades constituem agregados competitivos que lutam por apoios, subsídios, financiamentos, bolsheiros, novos equipamentos, etc. Já não se trata de os cientistas viverem de costas voltadas uns contra os outros, de desconhecerem o que estão a fazer os seus colegas "três portas abaixo no corredor". Trata-se agora de competir naquilo que deveria ser de todos. Está hoje em dia a desenvolver-se um tipo novo de patentificação de áreas de investigação, fenómeno que, na sua displicente ocorrência, ameaça destruir a nossa própria ideia de ciência. Durante muito tempo, como sabem, só se faziam patentes quando o investigador descobria qualquer coisa de novo, descoberta essa que, depois, patenteava. Neste momento, muitas instituições onde se faz investigação científica de ponta estão a patentear, não *resultados* obtidos, mas *áreas de investigação*. Antes mesmo de se dar início ao trabalho de investigação, a *área seleccionada e a metodologia proposta são patenteadas*. O projecto de investigação demarca o seu terreno *antes* de haver qualquer descoberta, *antes mesmo* de iniciar verdadeiramente a investigação que se propõe fazer. Para que outros não possam trabalhar no mesmo objecto, para inviabilizar ou dificultar tanto quanto possível as descobertas simultâneas. E, nesse movimento, se esfuma o carácter público, universal e desinteressado da ciência. Outras vezes, a investigação altamente especializada faz-se em laboratórios comandados por generais. Nesse caso, não são sequer necessárias patentes antecipadas. O que é necessário é garantir o segredo da investigação que está a ser desenvolvida, o silêncio do investigador-funcionário. Por outras palavras, estamos perante custos institucionais de uma lógica de especialização cada vez mais feroz.

Mas, para lá dos custos culturais e institucionais de uma ciência altamente especializada, importa referir os **custos** heurísticos. É que, paradoxalmente, no estado de enorme avanço em que a nossa ciência se encontra, o progresso da investigação faz-se, cada vez mais, não tanto no *interior* dos adquiridos de uma disciplina especializada, mas no *cruzamento* das suas hipóteses e resultados com as hipóteses e os resultados de outras disciplinas. Ou seja, num número cada vez maior de casos, o progresso da ciência, a partir sobretudo da segunda metade do século XX, deixou de poder ser pensado como linear, resultante de uma especialização cada vez mais funda mas, ao contrário e cada vez mais, dependente da fecundação recíproca, da fertilização heurística, de umas disciplinas por outras, da transferência de conceitos, problemas e métodos, numa palavra, do cruzamento interdisciplinar. Trata-se de reconhecer que

determinadas investigações reclamam a sua própria abertura para conhecimentos que pertencem, tradicionalmente, ao *domínio* de outras disciplinas. Como diz Gilbert Durand, "a *passividade monodisciplinar*" é inibidora do "salto *heurístico*" de que a ciência moderna necessita, salto esse que, por natureza, sempre esteve e continua a ser resultante de "*uma larga informação e cooperação interdisciplinar*" (Durand: 1991: 40-41). O que Durand está a dizer é que a possibilidade de inovação resulta de uma formação universalista, pluridisciplinar, aberta a todas as transversalidades. Nesse sentido, a universidade e a escola devem repor na ordem do dia essa formação universalista (cf. Durand, 1991: 40-41). Mesmo que a ciência tenha seguido um modelo de especialização, a escola e a universidade, nomeadamente através dos seus regimes curriculares e metodologias de trabalho, devem defender perspectivas transversais e interdisciplinares. E isto porquê? Porque é da presença na consciência do investigador de várias linguagens e de várias disciplinas que pode resultar o progresso científico.

Sabemos como grande parte da Química que hoje conhecemos seria impossível sem a Física Quântica, como os dispositivos matemáticos de Riemann foram decisivos para a Física da Relatividade, como a Biologia de Darwin é devedora da economia concorrencial de Smith e Malthus. É nesse sentido que, por exemplo, aquilo a que vulgarmente se chama "invenção pelo acaso" pode ser pensada como resultante da irrupção súbita, na consciência do praticante de uma determinada disciplina, de uma possibilidade explicativa utilizada por uma outra disciplina que fez parte da sua formação de base, isto é, que estava lá, latente desde esse momento. O facto de um praticante de uma determinada ciência, no interior de uma certa prática científica, ter a possibilidade de descobrir de repente qualquer coisa é, ainda segundo Durand, efeito da formação alargada que teve na sua escolaridade, da presença de outras disciplinas e de outros métodos, não como especialista habitado por uma "obsessão monodisciplinar" (Durand, 1991: 37), mas como homem de larga formação e informação interdisciplinar.

Por outras palavras, importa compreender que o progresso do conhecimento não se dá apenas pela especialização crescente, como estávamos habituados a pensar. A ciência é, cada vez mais, um processo que exige também um olhar transversal.

E, de facto, na segunda metade do século XX, assiste-se a uma curiosa *décalegé* na produção científica. Em termos institucionais, a fragmentação tende a aumentar. Mas, em termos conceptuais e em termos de pesquisa, há inúmeras actividades e inúmeras

práticas que vão no sentido da interdisciplinaridade². Simultaneamente, começa a emergência de um conjunto de discursos que vêm fazer o elogio da interdisciplinaridade, que defendem com entusiasmo a bandeira da interdisciplinaridade. E, a par da emergência deste tipo de *discursos de entusiasmo* pela interdisciplinaridade como por exemplo o de Durand, ou os de Piaget e Gusdorf a que adiante nos referiremos, assistimos, um pouco por todo o lado – e este é certamente o aspecto mais importante – ao aparecimento de um largo movimento de *reordenação disciplinar*, à emergência de *novas práticas* no interior da produção científica e da sua transmissão escolar que claramente exploram as fronteiras dos quadros disciplinares constituídos. Por outro lado, é notório um enorme *esforço de teorização* dessas experiências que ultrapassam as fronteiras disciplinares e ensaiam aproximações a um novo modelo não analítico de compreensão que se está a constituir sob os nossos olhos.

Reordenamentos disciplinares

Limitar-me-ei a dar alguns exemplos.

a) **ciências de fronteira**, novas disciplinas que se constituem pelo cruzamento de duas disciplinas tradicionais, quer no âmbito das ciências exactas e da natureza (a Biomatemática, a Bioquímica ou a Geofísica), das ciências sociais e humanas (Psicolinguística ou História Económica), quer entre umas e outras (Sociobiologia, Etologia), quer ainda entre ciências naturais e disciplinas técnicas (Engenharia Genética ou Biónica). Em qualquer caso, são sempre novas disciplinas que se constituem na fronteira de duas disciplinas tradicionais.

b) **interdisciplinas**, novas disciplinas que surgem do cruzamento, também ele inédito, das disciplinas científicas com o campo industrial e organizacional. Exemplos: Relações Internacionais e Organizacionais, Sociologia das Organizações, Psicologia Industrial, ou ainda esse eloquente exemplo que é constituído pela Investigação Operacional que resultou da conglomeração, ou mesmo da fusão, entre cientistas, engenheiros e militares.

c) Finalmente, **interciências**, conjuntos disciplinares onde não há já uma ciência que nasce nas fronteiras de duas disciplinas fundamentais (ciências de fronteira) ou que resulta do cruzamento de ciências puras e aplicadas (interdisciplinas) mas de

² Significativamente, o mesmo se passa em termos de ensino universitário e secundário que, um pouco por todo o lado, começam a ensaiar formas de inversão das tradicionais tendências curriculares estritamente disciplinares. Da abundante literatura, destacarei apenas dois dos programas mais significativos dos anos 70 promovidos pela Unesco (1971 e 1972) e pela OCDE (CERI, 1972).

conglomerações de disciplinas que se ligam, de forma descentrada, assimétrica, irregular, numa espécie de *patchwork* combinatório que visa a constituição de uma nova configuração disciplinar capaz de resolver um problema preciso. Não são duas disciplinas, são várias, e é impossível estabelecer qualquer espécie de hierarquia entre elas. Os exemplos mais pertinentes são a Ecologia, as Ciências Cognitivas, a Cibernética³ e as Ciências da Complexidade. Por exemplo, no que diz respeito às ciências cognitivas, um dos seus teóricos fala de uma "galáxia de disciplinas" (Andler (1992: 81)⁴, querendo com isso dar a ideia de que estamos perante uma configuração que, tendo embora um núcleo, ele mesmo é já constituído por várias disciplinas e, há sua volta muitas outras que também fazem parte do conjunto heterogéneo e plural a que se chamam as ciências cognitivas.

Práticas

Mas, para lá destes novos tipos de configurações disciplinares, é possível assinalar a existência de novas práticas de cruzamento interdisciplinar.

Práticas de importação, desenvolvidas nos limites das disciplinas especializadas e no reconhecimento da necessidade de transcender as suas fronteiras. Há uma disciplina que faz uma espécie de cooptação do trabalho, das metodologias, das linguagens, das aparelhagens já provadas noutra disciplina. Há aqui uma interdisciplinaridade, digamos assim, *centrípeta*, na medida em que se trata de cooptar, para o trabalho da disciplina importadora, determinações que pertencem a outras disciplinas.

Práticas de cruzamento, em que não teríamos uma disciplina central que vai buscar elementos às outras em seu favor, mas problemas que, tendo a sua origem numa disciplina, irradiam para outras. A interdisciplinaridade tem aqui uma direcção *centrífuga*. Na medida em que cada disciplina é incapaz de esgotar o problema em análise, a interdisciplinaridade traduz-se na *abertura* de uma disciplina a outras, na

³ Há muita discussão sobre se a *Cibernética* é uma interciência ou se, pelo contrário, deveria ser considerada uma interdisciplina (na medida em que supõe a participação dos engenheiros, dos informáticos, bem como a construção de modelos mecânicos).

⁴ Andler define a expressão "galáxia das Ciências Cognitivas", como "massa informe de programas de investigação que relevam de uma multidão de disciplinas" (Andler, 1992: 10). Sobre o estatuto disciplinar das *Ciências Cognitivas*, veja-se também Proust (1991).

disponibilidade de cada uma das disciplinas envolvidas se deixar cruzar e contaminar por todas as outras⁵.

Práticas de convergência, de análise de um terreno comum, estudos por áreas, que envolvem convergência das perspectivas. Este tipo de interdisciplinaridade tem sido muito utilizado em *objectos dotados de uma certa unidade*: por exemplo, regiões geograficamente circunscritas e dotadas de grande unidade cultural ou linguística. Falando de coisas recentes, os americanos são reconhecidamente especialistas em fazer estudos de determinadas áreas onde pensam depois investir em força. Isto é, uma espécie de conhecimento exaustivo de regiões estratégicas para a liderança que se preparam para desempenhar na cena mundial.

Práticas de descentração, relativas a problemas impossíveis de reduzir às disciplinas tradicionais. Muitas vezes são *problemas novos* como o ambiente ou a juventude urbana, mas podem ser também *problemas grandes demais*, como o clima ou as florestas, problemas que envolvem o tratamento de dados gigantescos, que implicam colaboração internacional, uma rede de cooperantes e de participantes situados em vários pontos do globo, que produzem informação que tem de ser depois centralizada e tratada por processos automáticos de cálculo. A interdisciplinaridade pode aqui ser dita *descentrada*. Não há então propriamente uma disciplina que constitua o ponto de partida ou de irradiação do problema ou que seja sequer o ponto de chegada do trabalho interdisciplinar. Há um policentrismo de disciplinas ao serviço do crescimento do conhecimento.

Finalmente, **práticas de comprometimento**, aquelas que dizem respeito a questões vastas demais, problemas que têm resistido ao longo dos séculos a todos os esforços mas que requerem soluções urgentes. Estou-me a referir, por exemplo, a questões como a origem da vida ou a natureza dos símbolos; saber por que umas pessoas matam outras, por que razão a fome persiste num mundo de abundância. Quando se procura pensar questões deste género, rapidamente nos damos conta de como todos os nossos saberes

⁵ Aceitando como válida a tese de Andler (1992: 80) relativamente ao estatuto de *melting pot* da *Inteligência Artificial*, estaríamos aí face a uma prática interdisciplinar orientada segundo uma modalidade *sui generis* daquilo que designámos por “práticas de cruzamento”. O seu traço caracterizador seria o facto de ser com base na extraordinária capacidade de modelação do computador, seu instrumento privilegiado, que a *Inteligência Artificial* se constituía como ponto de acolhimento de uma grande diversidade de investigações. A interdisciplinaridade não teria então na sua base, nem uma teorização que determinasse de forma descendente a prática interdisciplinar, nem numa comunidade de objecto que lhe imprimisse uma orientação *ascendente*, mas uma *capacidade de modelização* transversal a grande número de disciplinas. Daí também que se possa dizer que o estatuto disciplinar da *Inteligência Artificial* oscila entre o de uma “interdisciplina” e o de uma “interciência”.

são poucos para as procurar perceber. Sentimos que estamos diante de problemas que são demasiado grandes para serem objecto de estudo. Não há computador que possa concentrar os dados que nos iriam permitir sequer equacioná-los. Para problemas deste género, há então que fazer apelo a um outro tipo de interdisciplinaridade, uma interdisciplinaridade *envolvente, circular*, que se entregue a um regime de polinização cruzada, que explore activamente todas as possíveis complementaridades.

Teorizações

Uma última palavra, no que diz respeito à ausência de um programa teórico unificado de fundamentação da interdisciplinaridade.

De acordo com Gusdorf⁶, Bobossov (1978) ou Da Matta (1991), a interdisciplinaridade é pensada enquanto **programa antropológico** no qual o ser humano se revela como "lugar privilegiado de ponto de partida e de ponto de chegada de todas as formas do conhecimento" (Gusdorf, 1986: 31), isto é, fonte absoluta de todas as ciências e, simultaneamente, pólo unificador no qual, todas elas, encontram o seu sentido. Por outras palavras, todas as ciências são ciências humanas. Forma inversa de fundamentar a interdisciplinaridade, que poderíamos designar de **realista**, passaria por argumentar que, em última análise, as várias ciências têm o mesmo objecto. Não seria agora o facto de o *sujeito* da ciência ser sempre o mesmo que poderia fundamentar a interdisciplinaridade mas, inversamente, o facto de todas as ciências se referirem a um mesmo *objecto*, visarem uma mesma realidade. É, por exemplo, o que defende Piaget quando considera que um dos fundamentos da interdisciplinaridade deve ser procurado na unidade e complexidade do próprio objecto da ciência (cf. Piaget, 1971:539). Um outro tipo de tentativa de fundamentação da interdisciplinaridade, que designaremos por **programa metodológico**, tem a ver com a capacidade da interdisciplinaridade para se constituir como mecanismo de regulação da emergência das novas disciplinas e dos discursos plurais que as constituem. Neste sentido, a interdisciplinaridade recusaria tanto a planificação unitária quanto a dispersão anárquica, tanto a cegueira do especialista

⁶ Além de ser um dos teóricos mais consistentes do problema da interdisciplinaridade que tematiza num significativo conjunto de publicações (cf. Gusdorf, 1985, 1986, 1990), Georges Gusdorf pode ser considerado um *militante* da interdisciplinaridade, tanto em termos epistemológicos, como pedagógicos e organizativos. Assim se explica que, no contexto das actividades em prol da interdisciplinaridade desencadeadas pela UNESCO, tenha sido convidado, em 1961, a apresentar um projecto de investigação interdisciplinar para as ciências humanas que pudesse constituir um modelo de uma organização de investigação interdisciplinar. Cf. Gusdorf (1967a e 1967b).

quanto a diluição das especificidades disciplinares numa indeterminação globalizante. Como escreve Resweber, longe de diluir a especificidade das disciplinas, ela [a interdisciplinaridade] reenvia o especialista ao afastamento significativo que funda a especificidade da sua ciência" (Resweber, 1971: 44). No interior de um outro programa, o **programa epistemológico**, haveria, penso eu, que distinguir duas grandes aproximações: a) a *Teoria dos Sistemas* Bertalanffy, Apostel e Pierre Delattre cujo objectivo é directamente a integração das diversas ciências naturais e sociais, uma espécie de teoria geral da organização dos saberes capaz de fazer face ao enclausuramento das disciplinas e às suas dificuldades de comunicação (cf. Bertalanffy: 1968: 28-33). A ideia fundamental é fornecer às diversas especialidades instrumentos conceptuais utilizáveis por todas, transferir para umas métodos e modelos já provados noutras, assinalar isomorfismos, identificar princípios unificadores; b) o *Circulo das Ciências* de Piaget que, para além da tese (já acima referida) que situa a fundamentação da interdisciplinaridade na complexidade do objecto da ciência, faz também depender essa interdisciplinaridade dos mecanismos comuns dos sujeitos cognoscentes. E era na confluência destes dois elementos que Piaget pensava construir o célebre circulo das ciências⁷.

Um último programa para o qual gostava de chamar a vossa atenção é o **programa ecológico** apresentado pelo filósofo francês Felix Guattari. Num texto publicado num volume de actas da UNESCO intitulado *Fondements Ethico-politiques de l' Interdisciplinarité* (1992) e num outro livrinho, anterior, intitulado *Les Trois Écologies* (1989), Guattari defende que a interdisciplinaridade deve passar por uma articulação entre as questões da ciência, da ética e da política, quer dizer, supõe uma espécie de atravessamento de universos que sempre se pensaram como diferentes, não apenas no interior da ciência, mas na relação da ciência com a ética individual e com a política geral. Naquilo a que chama *interdisciplinaridade ecológica*, Guattari defende que, no contexto global de desmoronamento de valores e práticas tradicionais que é o nosso, de descentração e multiplicação de antagonismos, de grandes desequilíbrios ambientais e sociais, para que uma resposta satisfatória possa ser encontrada, é necessária uma revolução que articule, harmonize e considere conjuntamente os três registos fundamentais (ambiental, social e mental) de uma ecologia generalizada.

⁷ Foi com base nesta perspectiva extremamente influente que, em Génève, Piaget constituiu um Instituto que acabou por não dar os resultados que se esperavam.

Programa portanto inspirado por uma interdisciplinaridade alargada até ao ponto de implicar a solidariedade epistemológica da ciência, da ética, da política e até da estética, isto é, que aponta para a necessidade ética de um compromisso na acção e a virtude estética da invenção e reinvenção permanentes no sentido da "transformação da condição humano no Planeta (Guattari, 1992:194).

Deslocamentos

Recuemos um pouco. Sabemos que a especialização do conhecimento científico é uma tendência que nada tem de accidental. Ao contrário, é condição de possibilidade do próprio progresso do conhecimento, expressão das exigências analíticas que caracterizam o programa de desenvolvimento da ciência que nos vem dos Gregos e que foi reforçado no século XVII com Descartes e Galileu. Para lá das diferenças que as distinguem, as diversas disciplinas científicas comungam de uma mesma perspectiva metódica: dividir o objecto de investigação para estudar finamente cada um dos seus elementos constituintes e, depois, recompor o todo a partir daí. Por exemplo, a ideia de átomo constitui uma espécie de sintoma eloquente deste programa. O átomo, como a própria palavra grega diz, é sem partes, sem *tomos*, é um *a tomos*, alguma coisa que já não é divisível. Ou seja, com ele, chegamos ao fim, ao ponto limite. A partir de então, podemos recompor porque encontrámos o ponto último da análise. Só que a ciência posterior verificou que assim não era. Aquilo que se pensava simples, sem partes, “atómico”, veio a revelar-se como um universo abissal de multiplicidades, de complexidades ilimitadas. Quanto mais fina é a análise, maior é a complexidade. Afinal, não tínhamos chegado a nenhum ponto atómico, a nenhum ponto último de análise a partir do qual fosse possível recomeçar o trabalho da reconstrução sintética.

Quer isto dizer que o programa analítico está em crise? Não, isto quer dizer que ele surge hoje como insuficiente. Este programa – temos que o reconhecer – deu ao homem muitas e magnificas coisas, praticamente tudo o que temos hoje como ciência, tudo o que enquadra a nossa vida e constitui a base da nossa compreensão do mundo. Só que – temos também que estar abertos a reconhecê-lo – há muita coisa que a própria

ciência produziu e que já não cabe neste programa. Para regressar ao nosso exemplo de há pouco: o átomo não é efectivamente a partícula mínima!

Estamos pois hoje numa situação semelhante à do espanto revelado por Leewenhoeck quando, nos finais do século XVII, olhando pelo microscópio que havia construído, se deixou comover pela vertigem de um universo que se multiplicava á sua frente, tais lagos cheios de peixes cujos peixes eram, de novo, novos lagos cheios de peixes. È este o abismo da complexidade, da abertura vertiginosa de uma realidade que, afinal de contas, não é atómica, que constitui a meu ver, o fundamento material da interdisciplinaridade.

Há pois duas formas completamente diferentes de pensar a interdisciplinaridade. Uma é defender que ela é algo que deve ser pensado do lado do *sujeito*, quer como forma de vencer a barbárie e a incultura que a especialização arrasta consigo (Ortega Y Gasset), quer como forma de incentivar as suas capacidades heurísticas (Durand). Outra diz respeito ao facto de a interdisciplinaridade permitir tocar zonas do *objecto* de investigação que o olhar disciplinar especializado não permitia ver, mas que, justamente, se desdobram em camadas múltiplas (os tais lagos e os tais peixes de Leeuwenhoek) de uma realidade abissal à nossa frente. A interdisciplinaridade é então algo que tem a ver com a incontornável complexidade do objecto da ciência, que faz rebentar os limites da metodologia analítica tradicional e que foi posta em evidência pelo próprio progresso da ciência.

Estamos pois perante **uma transformação epistemológica muito profunda**. Perceber a transformação epistemológica em curso é perceber que lá, onde esperávamos encontrar o simples, está o complexo, o infinitamente complexo. Que quanto mais fina é a análise, maior a complexidade que se abre à nossa frente. E, portanto, que o todo não é a soma das partes. Este é, penso eu, uma das chaves fundamentais para o entendimento desta questão. Colocado na ordem do dia pelos desenvolvimentos de diversas ciências (das matemáticas, às ciências da natureza e às ciências humanas), este simples enunciado – *o todo não é a somas das partes* – tem tido um impacto e uma influência extraordinária na nossa ciência e na nossa maneira de a pensar. As ciências humanas já o sabiam desde sempre. A infinita complexidade do humano, a multifactorialidade aí sempre presente, a impossibilidade de a causalidade linear dar conta dos fenómenos que elas se propõem estudar, explicam bem o seu nascimento tardio. É que, se o todo não é a

soma das partes, a especialização tem que ser complementada, ou mesmo em alguns casos substituída, por uma compreensão interdisciplinar capaz de dar conta das configurações, dos arranjos, das perspectivas múltiplas que a ciência tem que convocar para o conhecimento mais aprofundado dos seus objectos de estudo e da sua essencial complexidade.

O que não significa, de forma alguma, que nos entreguemos ao delírio da totalidade. Esse delírio é também o da banalidade. O abandono do rigor e da exigência disciplinar conduz à totalidade do indiferenciado. Ora, a interdisciplinaridade é menos, muito menos que a fusão ou dissolução das disciplinas. A interdisciplinaridade é um trabalho **posterior** e não anterior à disciplina. Menos, muito menos que a ideia de Unidade da Ciência que nela e por ela se deixa hoje pensar.

Bibliografia

- Andler, D.** (1992). Introduction aux Sciences Cognitives, Paris: Gallimard.
- Bertalanffy, L. von** (1968). General System Theory. Foundations, Development, Applications (trad. franc. de Jean Benoît Chabrol, “Théorie Générale des Systèmes”), Paris: Dunod / Bordas (1973).
- Bobossov, E. M.** (1978). “L’Homme, Sujet d’Études Interdisciplinaires”, Diogène, 3, 24-38.
- Boden, M.** (1990). “Intersdisciplinary Epistemology”, Synthèse, 85, 185-197.
- CERI** (1972) L’Interdisciplinarité. Problèmes d’Enseignement et de Recherche dans les universités, Paris: OCED
- Da Matta, R.** (1991). “L’Interdisciplinarité dans une Perspective Anthropologique: Quelques Réflexions de Travail”, in E. Portella (Org.), Entre Savoirs. L’Interdisciplinarité en acte: Enjeux, Obstacles, Perspectives, Toulouse: Ères / Unesco, 57-76.
- Durand, G.** (1991). “Multidisciplinarités et Heuristique”, in E. Portella (Org.), Entre Savoirs. L’Interdisciplinarité en Acte: Enjeux, Obstacles, Perspectives, Toulouse: Ères / Unesco, 35-48.
- Falenda, I. C.** (2003), *A Interdisciplinaridade : História, Teoria e Pesquisa*, S. Paulo: Papyrus.
- Gasset, O.** (1929). *La Rebelion de las Massas*, Madrid: Revista de Occidente (reedición de 1970).
- Guattari, F.** (1989). Les Trois Écologies, Paris: Galilée.
- Guattari, F.** (1992). “Fondements Ethico-Politiques de l’Interdisciplinarité”, in E. Portella (Org.), Entre Savoirs. L’Interdisciplinarité en Acte: Enjeux, Obstacles, Perspectives, Toulouse: Ères / Unesco, 101-107.
- Gusdorf, G.** (1967a). “Project de Recherche Interdisciplinaire dans les Sciences Humaines”, in G. Gusdorf, Les Sciences de l’Homme sont des Sciences Humaines, Paris: Les Belles Letres, 35-63.
- Gusdorf, G.** (1967b). “Propositions Pour une Fondation Anthropologique”, in G. Gusdorf, Les Sciences de l’Homme sont des Sciences Humaines, Paris: Société d’éditions les Belles Lettres, 65-79.
- Gusdorf, G.** (1985). “Réflexions sur l’Interdisciplinarité” (trad. port. de Homero Silveira, “Reflexões sobre a Interdisciplinaridade”). Convivium, XXIV, 128, 19-50.
- Gusdorf, G.** (1986). “Connaissance Interdisciplinaire”, in Encyclopaedia Universalis, Paris: Encyclopaedia Universalis France S.A, vol VIII: 1086-1090 (trad. port. do Projecto Mathesis, “Conhecimento Interdisciplinar”). in Mathesis, Antologia I, Lisboa: Departamento de Educação da FCUL / Projecto Mathesis, 9-40, (1990).
- Gusdorf, G.** (1990). “Les Modèles Épistémologiques dans les Sciences Humaines”, Bulletin de Psychologie, 397, 18, XLIII, 858-868.
- Oppenheimer, J. R.** (1955). *Science and the Common Understanding*, trad. franc de Albert Colnat, Paris: Gallimard (1957).
- Paviani, J.** (2003), “Disciplinaridade e interdisciplinaridade”, *Revista de Estudos Criminais*, III, nº 12: 59-85.
- Paviani, J. e Botomé, S.P.** (1993), *Interdisciplinaridade, Disfunções Conceptuais e Enganos Académicos*, Caxias do Sul: EDUCS.

- Piaget, J.** (1970). “Problèmes Généraux de la Recherche Interdisciplinaire et Mécanismes Communs“, in J. Piaget, Épistémologie des Sciences de l'Homme, Paris: Gallimard, 251-377 (1981).
- Piaget, J.** (1970a). “La Situation des Sciences de l'Homme dans le Systhème des Sciences“, in J. Piaget, Épistémologie des Sciences de l'Homme, Paris: Gallimard, 13-130 (1981).
- Piaget, J.** (1971). “Méthodologie des Relations Interdisciplinaires“, Archives de Philosophie, 34, 539-549.
- Piaget, J.** (1972). “L'Épistémologie des Rélations Interdisciplinaires“, in CERI, L'Interdisciplinarité. Problèmes d'Enseignement et de Recherche dans les universités, Paris: OCDE, 131-144.
- Piaget, J.** (1976). “La Psicologie: les Relations Interdisciplinaires et le Système des Sciences“, Bulletin de Psychologie, 254, XX, 242-259.
- Pombo, O.; Guimarães, H.; e Levy, T.** (1993), *Interdisciplinaridade. Reflexão e Experiência*, Lisboa: Editora Texto.
- Pombo, O.** (2004), *Interdisciplinaridade. Ambições e limites*, Lisboa: Relógio d'Água.
- Portella, E.** (Org.)(1992). *Entre Savoirs. L'Interdisciplinarité en Acte: Enjeux, Obstacles, Perspectives*, Toulouse: Ères / Unesco.
- Proust, J.** (1991). “L'interdisciplinarité dans les Sciences Cognitives“, in E. Portella (Org.), Entre Savoirs. L'Interdisciplinarité en acte: Enjeux, Obstacles, Perspectives, Toulouse: Ères / Unesco, 77-96
- Resweber, J. - P.** (1981). La Méthode Interdisciplinaire, Paris: Presses Universitaires de France
- Snow, C.P.** (1959), *The Two Cultures and a Second Look. An Extended Version of the Two Cultures and the Scientific Revolution*, London: Cambridge University Press (1964).
- Stengers, I.** (1993), *L'Invention des Sciences Modernes*, Paris : Flammarion, 1995.
- Knorr, K.; Krohn, R. e Whitley, R.** (eds.), (1980), *The Social Process of Scientific Investigation*, Dordrecht / Boston / London: D. Reidel Publishing Company.
- Weinberg, A. M.** (1967). *Reflexions on Big Science*, Cambridge, Mass / London: The M.I.T. Press.
- Wiener, N.** (1948). *Cybernetics, or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Cambridge: The Technology Press of MIT, (1967).