

A INTERDISCIPLINARIDADE COMO PROBLEMA EPISTEMOLÓGICO E EXIGÊNCIA CURRICULAR

por

Olga Pombo

1. Especialização e disciplinaridade

Assiste-se, no século XX, a uma situação disciplinar sem precedentes que, tendo por base o acelerado progresso científico que se desencadeou no século passado e a ruptura que então se estabeleceu entre ciência e filosofia, se caracteriza por uma crescente fragmentação e especialização do conhecimento.

Oppenheimer, num texto de 1958, descreve esta situação nos seguintes termos:

"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. Cada um deles conhece apenas um ramo do assunto e escutam-se uns aos outros com um respeito fraternal e honesto. (...) O conhecimento científico hoje não se traduz num enriquecimento da cultura geral. Pelo contrário, é posse de comunidades altamente especializadas que se interessam muito por ele, que gostariam de o partilhar, que se esforçam por o comunicar

mas não faz parte do entendimento humano comum... O que temos em comum são os simples meios pelos quais aprendemos a viver, a falar e a trabalhar juntos. Para além disso, temos as disciplinas especializadas que se desenvolveram como os dedos da mão: unidos na origem mas já sem contacto" (1).

Uma das manifestações mais características desta condição fragmentada do saber é o fenómeno da institucionalização generalizada da actividade científica. A ciência é hoje uma enorme organização, internamente dividida em diferentes comunidades científicas, agregados competitivos fixados, cada um, no seu território, grupos rivais que lutam entre si para conseguir espaço, apoio financeiro ou reconhecimento. Se é um facto inquestionável que a ciência tem produzido resultados espectaculares e admiráveis, é também verdade que a ciência se transformou numa instituição com grande rigidez, funcionando, em grande medida, segundo um princípio de reprodução inesgotável de si mesma. Embora com crescente poder nas sociedades industriais modernas onde desempenha um papel tecnológico, económico, político e militar decisivo, contaminando mesmo os mais recônditos domínios do nosso quotidiano, a ciência, na extrema especialização com que se caracteriza, encontra-se cada vez mais distante do homem comum. Entre o Homem e o Mundo, é a tecnologia que hoje se interpõe como um ecran apaziguador. Por outras palavras, substituímos o espanto e a curiosidade pelo gesto simples da manipulação.

Também no plano das formas de compreensão de si mesma da nossa modernidade esta situação disciplinar teve, e continua a ter, uma influência considerável. De algum modo, poder-se-ia dizer que, face à situação de fragmentação e especialização do conhecimento científico, o Homem se vê hoje forçado a abandonar (ou será recalcar ? eliminar ? ou superar ?) o seu desejo de unidade do conhecimento. Sentindo-se incapaz de satisfazer esse desejo de compreensão, o Homem abandona essa tarefa à competência dispersa e restrita de especialistas os quais, em contrapartida, o abandonam a ele pois lhe não devolvem uma imagem unitária do mundo em que ele vive, lhe não oferecem uma teoria unificada no interior da qual ele possa

encontrar pontos firmes de referência para a compreensão da sua própria condição.

2. O apelo interdisciplinar.

No entanto, subjacente a esta situação fragmentária do conhecimento, e não obstante a relevância crescente do diagnóstico feito por Oppenheimer nos anos sessenta, é possível reconhecer a emergência nos dias de hoje de um apelo interdisciplinar o qual pode, porventura, ser interpretado como a manifestação contemporânea do velho ideal de unidade do conhecimento, essa aspiração constitutiva da própria razão humana que teve na Grécia o seu local de origem e que, desde então, nunca deixou de se manifestar, dando corpo e alma a alguns dos mais significativos movimentos de ideias da história do pensamento ocidental (2).

Podemos mesmo pensar que, em tensão e alternância constantes, essas duas tendências, correspondentes, respectivamente, às capacidades analítica e sintética da razão humana - a tendência para a segmentação do conhecimento e a tendência para a unidade do conhecimento - são, simultaneamente, opostas e convergentes. A primeira é responsável pelos avanços científicos e tecnológicos que tão profundamente regularam e determinaram a nossa civilização; a segunda, está na raiz de qualquer tentativa de compreensão da condição humana no mundo, seja ela de natureza científica, filosófica ou artística. Se, sem especialização, nenhum progresso científico é possível, sem a procura da unidade do conhecimento é a própria ciência que perde o seu mais profundo e verdadeiro sentido, enquanto meio de alargamento da compreensão do Mundo e do Homem que o habita.

Ainda que hoje a tendência para a unidade do conhecimento possa parecer estar completamente ultrapassada pela disciplinaridade crescente, é

necessário reconhecer que é nela que se funda o apelo à interdisciplinaridade que se pode testemunhar um pouco por todo o lado. Exigência reclamada pelo próprio progresso do conhecimento especializado e pela criatividade dos investigadores, esse apelo à interdisciplinaridade é acompanhado por outros passos e acontecimentos importantes, tanto ao nível da produção dos diferentes conhecimentos científicos (aonde se procuram, ensaiam, seleccionam, adoptam e mesmo institucionalizam novos sistemas de organização, modelos de investigação e métodos de trabalho que são claramente interdisciplinares ou, pelo menos, procuram sê-lo), como ao nível da transmissão e aplicação do conhecimento científico (vejam-se os muitos programas interdepartamentais, as diversas redes e grupos interuniversitários, a realização de inúmeras experiências de diálogo interdisciplinar, tanto no ensino como na investigação (pura e aplicada) em universidades, escolas secundárias, departamentos técnicos, empresas, etc.

É verdade que a palavra interdisciplinaridade é frequentemente usada como remédio para todos os males e que, de tão usada, pode parecer ser vazia. É verdade também que é necessário estar consciente das grandes dificuldades que podem surgir (e surgem de facto) na prática interdisciplinar (3). Muitas dessas experiências não são efectivamente experiências interdisciplinares mas simplesmente multidisciplinares (ou pretendendo sê-lo). Pode mesmo acontecer que experiências interdisciplinares dêem origem, não a novos arranjos disciplinares, a novas formas de trabalho, mas a novas disciplinas: os investigadores começam por ensaiar formas inovadoras de trabalho interdisciplinar, pondo em confronto e colaboração diferentes áreas e métodos mas, afinal, acabam por estabelecer antigas estruturas disciplinares, comparáveis em tudo àquelas que tinham por objectivo ultrapassar, com a sua firme e rígida identidade teórica, metodológica e institucional. Foi o caso da Teoria dos Sistemas cuja recente emergência pode aliás ser tomada como mais um sintoma da existência do apelo interdisciplinar referido. Se bem que essa disciplina tivesse como objectivo precisamente procurar determinar as condições epistemológicas para a unidade do conhecimento, rapidamente acabou por ficar circunscrita, na sua especialização, a mais uma disciplina (4).

Ora, o reconhecimento das grandes dificuldades que se levantam à

prática da interdisciplinaridade e podem mesmo impedir a sua realização, assim como o reconhecimento dos seus ainda tímidos sintômas e manifestações institucionais, não nos podem fazer esquecer o facto de a interdisciplinaridade continuar a aparecer como uma das aspirações mais fundamentais do trabalho científico, proveniente do desejo de alargar o conhecimento do Mundo e de aprofundar a compreensão do papel da Ciência na vida dos homens.

E essa aspiração não exprime apenas uma determinação epocal, nem pode ser reduzida a uma tendência efémera dos últimos anos. Ela responde à própria essência do conhecimento.

3. Cinco argumentos para fundamentar a interdisciplinaridade

São cinco os argumentos principais que, a nosso ver, podem ser convocados em favor da importância cognitiva e heurística da interdisciplinaridade para o futuro do conhecimento humano:

1) A nível e metafísico, a interdisciplinaridade parte da tese realista segundo a qual os objectos e factos investigados pelas várias disciplinas existem realmente, enquanto horizonte único e comum para o qual convergem todas as ciências, independentemente do facto de estarem ou não a ser investigados por nós e de nós, seres humanos, sermos ou não capazes de os conhecer adequadamente (seja, por exemplo, o "terceiro mundo" de Popper). Por essa razão é que o aprofundamento da investigação científica leva à descoberta das relações invisíveis que ligam grupos de fenómenos aparentemente desligados e, conseqüentemente, ao reconhecimento da necessidade de transcender as fronteiras entre as diferentes disciplinas estabelecidas na base de distinções fenomenológicas e análises mais ou menos superficiais. De acordo com esta tese, o próprio progresso do conhecimento científico implicaria, necessariamente, o

desenvolvimento e descoberta de um cada vez maior número de relações interdisciplinares entre as diferentes disciplinas do saber.

2) A nível transcendental o apelo à interdisciplinaridade funda-se na tese segundo a qual a razão humana está construída com base num princípio de corência e unidade. Subjacente aos vários métodos de investigação, aos diversos estilos, aos divergentes processos de pesquisa, às diferentes linguagens usadas e desenvolvidas pelas diferentes disciplinas, existe um núcleo comum de elementos e leis lógicas que estão na origem da racionalidade transversal que liga as várias disciplinas e, simultaneamente, do ideal de unidade do conhecimento.

3) A nível antropológico, o apelo à interdisciplinaridade tem por base a tese da natureza essencialmente comunicativa da razão humana de acordo com a qual é possível ultrapassar as barreiras linguísticas e conceptuais que existem entre as diferentes ciências e suas respectivas linguagens.

Embora seja verdade que cada ciência tem a sua linguagem própria, quer completamente artificial (como no caso da matemática), quer construída a partir das linguagens naturais para tal parcialmente formalizadas e enriquecidas com um conjunto de termos técnicos, e ainda que se reconheça que o maior problema da interdisciplinaridade é um problema de tradução de modelos e categorias, no entanto, e de acordo com esta posição, é possível transcender as aparentes incomensurabilidades de domínios resultantes das diferenças entre as diversas linguagens das várias ciências.

O problema é saber como, uma vez que não é já possível continuar a acreditar no projecto de construção de uma língua artificial de utilidade científica tal como ele foi esboçado no século XVII por Dalgarno, Wilkins, Leibniz e tantos outros, antes e depois deles, até às recentes tentativas de unificação da linguagem científica desenvolvidas por Frege e Carnap já no século XX (5).

Um tal projecto revelou-se impossível, ou melhor, inalcançável, o que não implica que estejamos condenados a uma radical incomunicabilidade ou que tenhamos que abandonar a esperança de tradução entre as nossas

diferentes línguas, idiolectos e linguagens científicas. Pelo contrário, existem hoje em dia fortes teorias que podem ser utilizadas como justificativas desta tentativa. Veja-se, por exemplo, o generativismo linguístico de Chomsky que procura determinar - a nível biopsicológico - as estruturas linguísticas universais que fundariam, de forma, digamos, a priori, a possibilidade da comunicabilidade e inter-traductibilidade das linguagens (6). Um outro exemplo igualmente significativo seria a teoria da razão comunicativa de Jurgen Habermas ao postular a existência de uma vontade universal de verdade enquanto limite para que tende toda a actividade racional e princípio regulador de toda a acção comunicativa (7). O simples facto de visar a comunicação traduz a existência de um acordo tácito que cada homem estabelece com os seus semelhantes com vista à coordenação das suas razões, pensamentos e acções. Assim se opera um deslocamento do plano a priori para o plano a posteriori relativamente ao fundamento da comunicabilidade entre linguagens, conhecimentos e interesses e à possibilidade da inre-traductibilidade das linguagens e idiomas, da compreensão mútua e do diálogo.

4) Mas, mesmo que não se aceitem os argumentos precedentes, os quais postulam, respectivamente, a identidade do objecto (1º argumento), a unidade do espírito humano (2º argumento) e a natureza essencialmente comunicativa da nossa racionalidade (3º. argumento), há ainda razões culturais e históricas que merecem ser consideradas. Em primeiro lugar, a necessidade de encontrar uma resposta positiva para o fenómeno de parcelização da cultura que caracteriza a nossa post-modernidade e de combater os seus efeitos na consciência dos individuos: desestruturação e perda de referências estáveis; em segundo lugar, a necessidade de fazer face à complexidade enquanto determinação constitutiva da civilização contemporânea que se caracteriza pela contínua emergência de problemas urgentes (ambientais, sociais, psicológicos, tecnológicos, etc.) que reclamam respostas integradas, exigindo o concurso de especialistas de disciplinas aparentemente afastadas; finalmente, a necessidade de responder ao facto de a humanidade estar agora a entrar numa outra era da sua História - aquilo a que McLuhan chamou "a galáxia eletrónica" (8). Época, em grande medida, ainda à espera de ser inventada mas que, desde já, se deixa caracterizar pela crescente velocidade da informação e pela multiplicidade e

complexidade dos meios técnicos de seu processamento; época, portanto, que parece exigir que a humanidade aprenda a utilizar, rápida e simultaneamente, os seus vários sentidos, que seja capaz de considerar e integrar as muitas e diversas informações provenientes de diferentes locais, áreas, actividades, disciplinas, quer dizer, época que exige métodos interdisciplinares de trabalho, descoberta e aprendizagem.

Trata-se no fundo, e em todos os casos, do reconhecimento do imprescindível valor cultural do velho princípio da unidade dos saberes segundo o qual a humanidade do Homem, o seu lugar de "espelho" do Universo, não pode consistir na mera acumulação de saberes mas exige a sua integração num todo significativo que só pela ideia de comunidade subjectivamente constituída pode ser perseguido e alcançado.

5) É ainda neste contexto que a prática da interdisciplinaridade se revela como aspecto de primordial importância e mesmo como factor decisivo para a própria sobrevivência da instituição escolar. O reconhecimento do papel crucial que a Escola teve e continua a ter na origem das várias delimitações disciplinares e suas reorganizações, obriga a que, de modo paralelo, se procure agora utilizar a Escola como meio de promover o desenvolvimento de atitudes, hábitos e formas de trabalho interdisciplinares.

Nesse sentido, parece-nos urgente pensar de novo a especificidade da instituição escolar, ver de que modo poderá (e deverá) a Escola, sem perda da sua identidade, responder aos desafios da nossa contemporaneidade e do futuro, desafios esses que se deixam antever nas profundas transformações culturais e civilizacionais em curso, nomeadamente no que respeita à organização curricular, às metodologias de trabalho escolar e às formas de organização:

a) quanto à organização curricular, importa pensar as questões que se colocam hoje às diferentes disciplinas em termos da sua articulação e relativamente à mobilidade e reorganização das suas fronteiras. A renovação dos currículos escolares deve permitir à escola superar a situação limite em que se encontra face à crescente especialização e fragmentação disciplinar

dos saberes. Importa que a escola contorne as graves consequências de um ensino tendencialmente cada vez mais especializado, fragmentário, abstracto e, conseqüentemente, vazio de sentido, que ela mesma viabilize e fomente a prática de uma cada vez maior e mais profunda interdisciplinaridade e integração dos saberes (9);

b) quanto ao lugar exemplar que os métodos de trabalho escolares têm na constituição dos modelos de auto-representação da cultura ocidental, é urgente pensar de que modo pode a Escola oferecer aos seus alunos um ensino que desenvolva a cooperação e não a competição, o debate livre de ideias e não a paráfrase subserviente, que promova hábitos de discussão e argumentação - objectivos estes que, privilegiadamente, se experimentam no trabalho de diálogo e complementaridade entre disciplinas - e que, simultaneamente, proteja a curiosidade e autonomia dos alunos face à proliferação e massificação da informação veiculada pelos media (10);

c) quanto às questões organizativas, é necessário estudar a situação actual e a futura reorganização que a Escola está já a iniciar e, em breve, vai ter que empreender de forma cada vez mais profunda; quer dizer, ver em que medida a escola, tradicionalmente organizada de forma estritamente disciplinar, vai ser forçada a proceder à sua própria re-organização como forma de continuar a dar sentido à sua actividade tornando viável a constituição e desenvolvimento dos novos campos interdisciplinares de investigação que o progresso do conhecimento científico requer.

NOTAS:

(1) Oppenheimer (1958: 55).

(2) Para um sobrevôo histórico sobre esta temática, veja-se de Georges Gusdorf (1990).

(3) Para um estudo sobre as dificuldades da prática interdisciplinar entre a comunidade científica, vejam-se, por exemplo, os estudos já clássicos de Piaget (1971) e Frey (1973).

(4) Sobre o projecto unitário subjacente à constituição da Teoria dos Sistemas, veja-se o trabalho fundador de Ludwig von Bertalanffy (1968), em especial caps. I e II. Para um balanço dos efeitos epistemológicos e institucionais da constituição da Teoria dos Sistemas como uma nova disciplina científica, cf. Delattre (1981).

(5) Para uma visão de conjunto das inúmeras tentativas realizadas nesse sentido, cf. Pombo (1987), em especial, pp. 60-91.

(6) De Noam Chomsky, cf. por exemplo, (1966). Para uma panorâmica sobre o debate relativo à questão dos universais linguísticos e da sua mais ou menos rígida programação genética, cf. Pollock e Jacob (1979).

(7) De Habermas, veja-se especialmente (1981) e (1983).

(8) Cf. M. MacLuhan (1962).

(9) Para maiores desenvolvimentos relativos à problemática geral da exigência curricular de integração dos saberes e, em particular, no que diz respeito à Reforma actualmente em curso no nosso país, veja-se o nosso estudo, Pombo (1993).

(10) Apesar de, em termos epistemológicos, nos situarmos nos antípodas do anarquismo metodológico de Feyerabend, não podemos deixar de subscrever algumas das propostas axiológicas para o ensino das ciências, defendidas por aquele polémico autor americano. Cf. Feyerabend (1984).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bertalanffy, Ludvig von (1968). General System Theory, New-York:

George Braziller.

Chomsky, Noam (1966). Cartesian Linguistics: a chapter in the history of rationalist thought, New-York: Harper and Row.

Delattre, Pierre (1981). Teoria dos sistemas e Epistemologia, Lisboa: A

Regra do Jogo.

Feyerabend, Paul (1984), *Philosophy of Science 2001*, in Cohen, Robert and Wartofsky, Marx (eds.). Methodology, Methaphysics and the History of Science, Dordrecht / Boston / Lancaster: D.Reidel Publishing Company, 137-147.

*Frey, Gerhard (1973). *Methodological Problems of interdisciplinary Discussions*, Ratio, XV,1:161-182.

Gusdorf, Georges (1990). *Refléxions sur l'interdisciplinarité*, Bulletin de Psychologie. XLII, 397: 869-885.

Habermas, Jurgen (1981). Theorie des Kommunikativen Handels, Frankfurt am Main: Surkamp Verlag.

Habermas, Jurgen (1983). Moralbewusstsein und Kommunikatives Handeln, Frankfurt am Main: Surkamp Verlag.

MacLuhan, Marshall (1962). The Guttenberg Galaxy, Toronto: University of Toronto Press.

Oppenheimer, J. Robert (1958). *The tree of knowledge*, Harper's, 217: 55-57.

*Piaget, Jean (1971). *Methodologie des relations interdisciplinaires*, Archives de Philosophie. 34: 539-549.

Pollock, Jean-Yves & Jacob, Pierre (1979). *Parlons nous grace á un organe mental ?*, Critique. 35: 751-777.

Pombo, Olga (1987). Leibniz and the problem of a Universal Language, Munster: Nodus Publikationen.

Pombo, Olga (1993). *Reorganização curricular e área Escola. Limites e virtualidades de uma Reforma*. Educação e Matemática, 25: 3-8.

Pombo, Olga & Levy, Teresa & Guimarães, Henrique (1993). Interdisciplinaridade. Reflexão e Experiência, Lisboa: Editora Texto.

Thom, René (1990). *Vertus et dangers de l'interdisciplinarité*, in
Apologie du Logos, Paris: Hachette, 636-643.

* Os textos assinalados com um asterisco encontram-se disponíveis, em tradução portuguesa, em duas publicações editadas pelo **Projecto Mathesis**, a saber, Antologia I e Antologia II, respectivamente, em (1990) e (1992), nas quais se reúnem, em versão portuguesa, alguns textos fundamentais sobre interdisciplinaridade. Nas instalações do Projecto Mathesis no Departamento de Educação da FCUL funciona ainda um **Centro de Documentação** sobre interdisciplinaridade, unidade da ciência, ensino integrado e temas afins, que se encontra aberto a todos os interessados.

RESUMO

De forma breve e necessariamente esquemática, parte-se de uma identificação de algumas das linhas fundamentais que caracterizam a nossa actual situação disciplinar para, em seguida, se apresentarem cinco razões que, a nosso ver, podem permitir fundamentar a importância cognitiva e heurística da interdisciplinaridade.

ABSTRACT

In a very quick and schematic way, we start on the identification of some the main tendencies which characterize our present disciplinary situation in order to present afterwards five arguments which, in our opinion, can be called to state in favour of the cognitive and heuristic value of interdisciplinarity.

RÉSUMÉ

De façon nécessairement brève et schématique, on part de l' identification des lignes paradigmatiques qui caractérisent la situation disciplinaire contemporaine, pour ensuite présenter cinq raisons qui, à notre avis, peuvent permettre de fonder l' importance cognitive et heuristique de l' interdisciplinarité.