

PROBLEMAS E PERSPECTIVAS DA INTERDISCIPLINARIDADE¹

§. 1. Em demanda do conceito de interdisciplinaridade

O primeiro problema_z e é de grande monta, resulta do facto de ser muito difícil, senão mesmo impossível, falar da interdisciplinaridade porque **ninguém sabe o que isso é!**

Esta não é certamente a melhor maneira de começar uma comunicação. Pode legitimamente parecer que, afinal, nada tenho para dizer ou, mais grave ainda, nada há para ser dito. Em termos comunicativos, estaria, em ambos os casos, a fazer um convite implícito para que não perdêsseis o vosso tempo com este tema e abandonásseis a sala. Como procurarei mostrar, não é isso que se passa. Esta comunicação poderá mesmo ser lida como uma tentativa de justificação explicativa da afirmação paradoxal com que foi iniciada: em rigor, é impossível falar da interdisciplinaridade porque ninguém sabe o que é.

Vários elementos concorrem para esta situação. Um primeiro tem a ver com a própria materialidade da palavra "interdisciplinaridade". Palavra complicada, de difícil pronúncia, comprida demais: uma daquelas palavras para a qual, ao escrevê-la, apetece de imediato arranjar uma abreviatura. Palavra que, na sua prolongada constituição morfológica, parece esconder uma especial elevação ou misteriosa virtude. Pronunciá-la, percorrer a distancia das suas letras, pode por isso funcionar como sinal (e ostentação) de um saber (poder) especial e apetecível.

¹Comunicação apresentada ao Simpósio "Novas Perspectivas no Ensino das Ciências e da Matemática", promovido pelo Departamento de Educação da FCUL e realizado na Fundação Calouste Gulbenkian de 23 a 25 de Junho de 1993. Na rescrita que agora se apresenta foram também integrados elementos provenientes do texto "A Interdisciplinaridade como problema epistemológico e exigência curricular" publicado na Revista Inovação, vol. 6, n° 2 (1993), pp. 173-180.

Um segundo elemento decorre do facto de a palavra estar demasiado vulgarizada. Dos engenheiros aos jornalistas, dos empresários aos organizadores de colóquios e congressos de todos os tipos e assuntos, ela entrou na linguagem de todos os dias e invadiu todos os espaços. A interdisciplinaridade resume-se então à ideia de reunião, numa mesma sala ou anfiteatro, à volta de uma mesa, nos ecrãs de televisão, ou na mesma página de um jornal, de especialistas de diversas áreas. Pensa-se que, "pela aproximação física (ou mística)", como sublinha Gusdorf², de diversos especialistas, pela justaposição aditiva de diferentes perspectivas e opiniões, se podem (magicamente) retirar avultadas vantagens cognitivas, saltar etapas, aprender depressa, ficar - como se costuma dizer - com "uma ideia geral" do problema. Ainda que ninguém saiba muito bem o que significa, a palavra interdisciplinaridade está, pois, na moda. Todos a utilizam e com ela são qualificados os mais variados projectos e iniciativas. De tão *vulgarizada*, a palavra está *gasta* ao ponto de, para alguns, poder mesmo aparecer como *vazia*.

Em terceiro lugar, o facto de a palavra ter uma utilização técnica, não a um nível (como seria de esperar) mas a *dois* - o da investigação científica e o da Escola - isto é, pertencer simultaneamente ao vocabulário especializado da construção do conhecimento e da sua transmissão. Esta duplicidade de contextos de utilização - digamos, epistemológico e pedagógico - tem como consequência uma inevitável oscilação de sentido. Definir a interdisciplinaridade, como faz René Thom, enquanto "transferência de problemáticas, conceitos e métodos de uma disciplina para outra"³, como "intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias ciências" como faz Piaget⁴, ou ainda como Jean -Luc Marion propõe, como "cooperação entre várias disciplinas no exame de um mesmo e único objecto"⁵ não é a mesma coisa que defini-la, como quer Vaideanu, como "melhoramento lógico e pedagógico da concepção de cada disciplina e do conjunto das disciplinas ensinadas num mesmo grau ou num mesmo ciclo escolar"⁶.

Em quarto lugar, o facto de, mesmo apenas entre *professores* - em contexto meramente pedagógico portanto - a palavra aparecer para designar os mais variados tipos de experiências de ensino que, de alguns anos a esta parte e um

²Georges Gusdorf, Conhecimento Interdisciplinar, trad. port. do projecto Mathesis, in H. Guimarães, O. Pombo e T. Levy (Org.), Antologia I, Lisboa: Mathesis/DEFCUL, 1990, p. 29.

³René Thom, "Vertus et dangers de l'interdisciplinarité", in Apologie du Logos, Paris: Hachette, pp. 634-643.

⁴Jean Piaget, "Epistémologie des relations interdisciplinaires", in Ceri, L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités, Paris: Unesco/OCDE, 1972, pp. 131-144.

⁵Jean- Luc Marion, "A interdisciplinaridade com questão para a filosofia", Presença Filosófica (1978), IV, 1, pp. 15-27.

⁶Georges Vaideanu, A interdisciplinaridade no ensino: esboço de síntese, trad. port. de Ana Paula Jordão, in H. Guimarães, J. M. Conceição, O. Pombo e T. Levy (Org.), Antologia II, Lisboa: Mathesis /DEFCUL, 1992, p. 31.

pouco por todo o lado, os professores vêm realizando e que têm em comum o facto de traduzirem uma grande vontade de superação das barreiras disciplinares a que o ensino está institucionalmente confinado. Experiências que se limitam a algum tipo de colaboração entre dois ou mais professores, que envolvem alguma convergência na leccionação de matérias afins constantes dos programas de diferentes disciplinas e que, por vezes, alcançam de facto alguma integração dos saberes disciplinares. Experiências, de valor muito desigual, algumas francamente conseguidas, outras desinteressantes, umas poucas excepcionais, a grande maioria muito limitadas. Experiências que, na maior parte dos casos, ficam muito longe do que seria de exigir a um trabalho interdisciplinar, não ultrapassando o nível da pura *animação cultural* das escolas ao qual, perversamente, a interdisciplinaridade pode tender a ser reduzida.

Um caso curioso de utilização flutuante e pouco precisa do conceito de interdisciplinaridade em contexto pedagógico é protagonizado pelo texto da actual Reforma Educativa, nomeadamente no que se refere à Área Escola, definida como "área curricular de natureza *interdisciplinar* e de frequência obrigatória"⁷ destinada à "realização de actividades e projectos *multidisciplinares*"⁸. Voltaremos a este assunto!

Para já, porém, interessa-nos apenas sublinhar que, de tão reclamada para qualificar práticas pedagógicas de todo o tipo, a palavra foi mesmo como que atingida por *um certo descrédito* junto de alguns professores, digamos, mais exigentes ou conservadores.

Por último, o facto de, embora exista já uma volumosa bibliografia dedicada à tematização do problema da interdisciplinaridade, não haver ainda uma definição que seja consensual ou sequer geralmente aceite. Quer isto dizer que, mesmo os *especialistas* da interdisciplinaridade - que já os há - não a sabem definir, melhor dito, não estabeleceram entre si um consenso firme e consistente. Cada um dá a sua definição, procurando (também a seu modo) estabelecer as relações e recortar os limites da interdisciplinaridade com os conceitos afins, em especial, os de pluridisciplinaridade, (multidisciplinaridade) e transdisciplinaridade⁹. Mas, a

⁷ Plano de concretização da Área-Escola, art. 1º, *Definição*, Diário da República, II Série, nº 202 (1.9.90), p. 9757.

⁸Proposta de Reorganização dos Planos Curriculares, in Comissão da Reforma do Sistema Educativo, *Documentos Preparatórios*, I, Lisboa: ME, 1988, p. 253.

⁹Para mais desenvolvimentos, veja-se o nosso capítulo "O conceito de interdisciplinaridade e conceitos afins", in Pombo, Guimarães e Levy, *A interdisciplinaridade. Reflexão e experiência*, Lisboa: Editora Texto, 1993., pp. 10-14. e tb. "Contribuição para um Vocabulário sobre Interdisciplinaridade", in *op.cit.*, 2ª edição, 1994, pp. 92-97.

verdade é que não estão (ainda?) estabelecidas e fixadas as distinções e oposições conceptuais necessárias e suficientes para tornar claro e preciso o significado de cada um destes conceitos. Ao invés, os seus significados tendem a recobrir-se, umas vezes total, outras parcialmente, o que vem agravar ainda mais a situação de indeterminação conceptual existente.

§. 2. Um acordo mínimo e provisório

Equacionado este primeiro problema, importa não cair na tentação de o resolver depressa demais. O que, neste caso, equivaleria a apresentar *uma outra* definição de interdisciplinaridade, supostamente mais clarificadora (?) mas naturalmente condenada a não ser mais do que *mais uma* definição entre outras.

Daí que, na impossibilidade de definir com rigor o conceito de interdisciplinaridade, e porque, por outro lado, se torna indispensável, ao menos para fins de comunicação, alguma estabilização do sentido da palavra, vos proponho um acordo mínimo, de alcance meramente provisório, fundado no respeito pela etimologia: a) pensar a palavra interdisciplinaridade - enquanto palavra composta a partir do radical *disciplina* - como algo que visa superar a compartimentação disciplinar que tradicionalmente configura a estrutura institucional, quer da produção do conhecimento, quer da sua transmissão escolar; b) pensar o conceito de interdisciplinaridade em contiguidade com o das suas congêneres - pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade - não como conceitos flutuantes, cujo sentidos resvalam num magma de ambiguidade e indeterminação, mas como *o continuum* de uma mesma determinação. A interdisciplinaridade seria então (e muito simplesmente) algo que acontece *entre* (inter) a pluridisciplinaridade e a transdisciplinaridade, respectivamente, o limite mínimo e máximo do *continuum* referido¹⁰.

De alcance limitado, este acordo não tem aliás qualquer pretensão a poder sanar esse *estranho síndrome* de que a palavra interdisciplinaridade, bem assim como as da sua família, parece estar afectada: todos a usam e ninguém a sabe definir !

§. 3. Um segundo problema da interdisciplinaridade

¹⁰Retomamos aqui, de forma esquemática, a proposta terminológica que apresentámos, pela primeira vez, em Interdisciplinaridade. Conceito, problemas e perspectivas, in Pombo, Guimarães e Levy, op.cit., pp. 10-14.

Ao procurar perceber porque razões não estamos ainda em condições de resolver o primeiro problema, damos-nos conta de um segundo problema da interdisciplinaridade: se ninguém sabe com rigor o que significa, como explicar uma tão intensa e extensa utilização da palavra? A que corresponde um interesse tão generalizado pela interdisciplinaridade? Ficarão eles a dever-se a razões circunstanciais, superficiais e passageiras como todas as modas, ou, pelo contrário, haverá condições profundas para a sua emergência?

3. 1. Em termos cognitivos e heurísticos, são três os argumentos principais que, a nosso ver, podem ser convocados em favor da importância da interdisciplinaridade para o futuro do conhecimento humano: 1) argumento 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); 2) argumento transcendental: o apelo à interdisciplinaridade funda-se na tese segundo a qual a razão humana está construída com base num princípio de coerência 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) argumento 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 ciências¹¹.

3. 2. Em termos estritamente pedagógicos, este problema poderia ser formulado do seguinte modo: que funções cumpre, na Escola, esse conceito de interdisciplinaridade que ninguém sabe definir com clareza e rigor mas que é utilizado com uma tão grande frequência? Qual o desejo que explica o investimento que os professores fazem na realização de experiências de ensino, dos mais variados tipos, as quais, melhor ou pior, com mais ou menos propriedade, qualificam de interdisciplinares? A que corresponde essa vontade que leva os professores a fazer e tentar algo que ninguém lhes pede, que ninguém sabe o que é, algo que fazem por sua livre iniciativa, sem modelos, sem apoios, sem qualquer retribuição, em espaços que não existem, em horas extra de um horário sempre já sobrecarregado?

Tratar-se há de uma nova pedagogia à qual o tecido escolar, fragilizado como está no seu estatuto e convicções, tivesse aderido depressa demais? Uma nova proposta pedagógica tão importada e efémera como outras no passado (a "não directividade", por exemplo), tão violenta e avassaladora como esses receituários minuciosos e exaustivos, que, de tempos a tempos, aparecem, ditados de fora (e de cima) aos professores, apostados na orientação normalizadora da sua acção (veja-se o caso da chamada "pedagogia por objectivos"¹²)? Estaremos perante mais uma

¹¹O 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 (para uma visão de conjunto das inúmeras tentativas realizadas nesse sentido, cf. O. Pombo, Leibniz e o problema de uma língua universal, Lisboa: Junta nacional de investigação científica e tecnológica, 1987, em especial, pp. 25-122). Como já tivemos ocasião de referir (cf. "Epistemologia, linguagem da Química e ensino: algumas observações interdisciplinares", atrás, pp. ++++), 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, idelectos 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 (De Noam Chomsky, cf. por exemplo, Cartesian Linguistics. A chapter in the History of linguistic thought, New York/London: Harper and Row, 1966). Para uma panorâmica sobre o debate relativo à questão dos universais linguísticos e da sua mais ou menos rígida programação genética, cf. J. I. Pollock e P. Jacob, "Parlons nous grace à un organe mental?", Critique, (1979), n° 35, pp. 720-735. Um outro exemplo igualmente significativo seria a teoria da razão comunicativa de Jürgen 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 (De Habermas, veja-se especialmente Theorie des Kommunikativen Handelns, Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 1981 e Moralbewusstsein und Kommunikativen Handeln, Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 1983). 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 in-traductibilidade das linguagens e idiomas, da compreensão mútua e do diálogo. Para um confronto das várias perspectivas em jogo e dos seus respectivos argumentos, veja-se de Bernard Cassen, Quelles langues pour la Science?, Paris: La Découverte, 1990.

¹²Cf. "Pedagogia por objectivos / pedagogia com objectivos", atrás, pp. ++++.

candidata ao título de membro do clube das "correntes actuais da pedagogia", panaceia capaz de resolver todos os problemas com que a escola hoje se enfrenta? Pensamos que não. Até porque, *desta vez*, ainda que o desejássemos, não encontraríamos desenvolvida, em parte alguma, uma pedagogia da interdisciplinaridade, isto é, um receituário já constituído que coubesse ao professor adoptar, aplicar, "pôr em prática" ou, quanto muito, adaptar.

Se, como temos vindo a repetir, ninguém sabe o que é a interdisciplinaridade, é porque ela está *ainda* por inventar. *Destas vezes*, todos temos consciência que a interdisciplinaridade - ou o que ela vai ser - é algo que teremos que ser nós a descobrir.

Mais do que uma palavra vazia, sem passado e sem futuro, mas *menos, muito menos*, do que uma nova proposta pedagógica, a interdisciplinaridade é assim - e tão só - uma "aspiração", um alargado apelo, emergente no seio da escola e da investigação científica bem assim como de muitos outros sectores da vida social.

Estamos perante uma determinação cultural da nossa contemporaneidade. Difícil se torna portanto dar conta da complexidade factorial que a determina. Limitar-me-hei a uma brevíssima referência a dois ou três dos elementos, a meu ver, mais determinantes da emergência dessa aspiração.

§. 4. A aspiração interdisciplinar na ciência

A aspiração interdisciplinar é, antes de mais, o *resultado* (a resposta por reacção) da situação extrema de especialização do conhecimento científico a que chegámos. Situação explosiva que, como se sabe, atingiu na segunda metade do século XX dimensões alarmantes e sem precedentes¹³. Simultaneamente, a aspiração interdisciplinar é o *sintoma* de uma carência, a carência de unidade a que a Razão humana aspira e a que corresponde a própria essência do conhecimento, a *manifestação actual* daquela tendência à integração que, em tensão constante com a tendência inversa de fragmentação e especialização, atravessa toda a história da cultura. É que, se a especialização é responsável pelos avanços científicos e

¹³A título meramente indicativo, nos EUA, National Science Foundation, que, na década de quarenta, reportoreava cerca de 54 especialidades e que, em 1954, dava conta de 74 especialidades só na Física e, em 1969, 154, também só na Física, assinala, na década de oitenta, vários milhares de especialidades. Cf. J. De Zan, (1983), "A ciência moderna e o problema da desintegração da unidade do saber" (trad. port. de Ana Paula Jordão / Projecto Mathesis), in Mathesis, *Antologia, II*, 41-109, Lisboa: Departamento de Educação da FCUL / Projecto Mathesis, 1992, p. 47. Veja-se também M. Carrier e J. Mittelstrass que, num estudo de 1990, "The Unity of Science", *International Studies in the Philosophy of Science*, (1990), IV, 1: pp. 17-31, identificam mais de 4.000 campos de estudo só nas universidades alemãs.

tecnológicos que tão profundamente regulam e determinam a nossa civilização, a tendência para a *unidade do conhecimento* está na raiz de qualquer tentativa de compreensão da condição do homem no mundo, seja ele de natureza científica, artística ou filosófica. Se, sem especialização, nenhum progresso científico é possível, sem a procura da integração do conhecimento é a própria ciência que perde o seu mais profundo e verdadeiro sentido, enquanto meio de alargamento da compreensão do homem no mundo.

Ora, face a uma situação extrema de especialização e fragmentação disciplinar, compreende-se que a interdisciplinaridade surja como uma aspiração cada vez mais reclamada pelo próprio progresso da técnica e do conhecimento especializado e pela criatividade dos seus investigadores. Compreende-se por isso que, um pouco por toda a parte, se procurem, ensaiem, seleccionem, adoptem e mesmo institucionalizem novos sistemas de organização, novos modelos de investigação (pura e aplicada), novos métodos de trabalho claramente interdisciplinares. Na verdade, 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. Neste sentido se poderá ainda entender o aparecimento explosivo de um novo tipo de disciplinas - também designadas por *interdisciplinas* ou *interciências* - constituídas nas fronteiras, ou pelo cruzamento das disciplinas tradicionais, seja entre disciplinas das ciências da Natureza (a bioquímica ou a geofísica), seja entre estas e as ciências sociais (ecologia, biologia social), seja entre as ciências naturais e as técnicas (engenharia genética), seja entre as técnicas e as ciências sociais (inteligência artificial), seja na confluência de várias disciplinas que, até hoje, tinham vivido de costas voltadas umas para as outras (ciências cognitivas).

§. 5. A aspiração interdisciplinar na Escola

Vejamos agora, também muito brevemente, o que pode explicar, a nível da Escola, a emergência da aspiração interdisciplinar.

Em primeiro lugar, a ruptura da escolaridade em função da crescente especialização e fragmentação do conhecimento científico. Na verdade, o progresso acelerado do conhecimento e a velocidade da sua fragmentação colocou a escola numa situação de crise sem precedentes. Ela tem cada vez mais coisas para ensinar, conhecimentos cada vez mais especializados, desintegrados e dispersos, mais afastados da experiência imediata e, portanto, mais distantes dos alunos e mais abstractos. Face a este estado de coisas, a escola tem-se esforçado por encontrar uma saída, procedendo ao alargamento dos conteúdos programáticos das diferentes disciplinas que ministra, à sua actualização mais frequente (os programas tendem a ser cada vez maiores e de mais curta duração) e à criação de novas disciplinas curriculares que possam veicular as aquisições das disciplinas científicas que se vão constituindo (refira-se, por exemplo, a recente entrada nos currícula de disciplinas como a Ecologia, a Informática ou a Electrónica).

Porém, para que tal seja possível sem uma excessiva sobrecarga dos currícula dos alunos, a Escola tem-se visto obrigada a lançar mão de dois tipos principais de soluções, aliás contraditórias. Por um lado, a redução do número de horas semanais disponíveis para cada disciplina (é o caso da História, da Geografia, do Desenho, das Línguas estrangeiras, etc.) e mesmo a irradicação de algumas disciplinas dos currícula escolares (as línguas clássicas, por exemplo). Por outro lado, o alargamento da carga horária do aluno e o reforço e prolongamento da própria escolaridade (12º ano, criação de numerosos cursos de especialização, formação contínua e formação permanente, proliferação de cursos de post-graduação e mestrado, programas doutorais, etc.).

Pela sua parte, os professores - fustigados eles também pelas consequências do progresso e da especialização crescente do conhecimento e pela consciência, cada vez mais desoladora, da fragilidade dos seus próprios conhecimentos e da sua veloz desactualização - têm vindo igualmente a tomar consciência da contradição estrutural com que a Escola hoje se enfrenta. É neste contexto que a interdisciplinaridade emerge como "aspiração" entre os professores. Ela aparece enquanto prática de ensino capaz de permitir contornar a tendência a uma cada vez maior sobrecarga, compartimentação e abstracção dos conteúdos programáticos. Por outras palavras, a aspiração interdisciplinar emergente entre os professores corresponde ao desejo de uma prática de ensino que aponte no sentido da articulação e do cruzamento dos saberes disciplinares, que suscite a confluência de perspectivas para o estudo de problemas concretos, que restitua ao objecto de

experiência comum a sua dignidade enquanto objecto de estudo, que possibilite alguma economia de esforços e até mesmo uma melhor "gestão de recursos", por exemplo, no que diz respeito ao controle de repetições fastidiosas, à análise de dados, à utilização de instrumentos ou à recolha de informação proveniente de diversas disciplinas.

Em segundo lugar, a ruptura da escolaridade em função da concorrência dos novos meios de comunicação e informação. É sabido que a humanidade está a entrar numa outra era da sua História, aquilo a que McLuhan chamou "a galáxia eletrónica"¹⁴. 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 uma apreensão pluridimensional e polimórfica, que possa 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.

Quer isto dizer que a escola perdeu o seu estatuto de veículo único ou sequer privilegiado da transmissão do saber. Em paralelo com ela (senão em concorrência), outros canais, bem mais poderosos e sugestivos, fazem chegar ao aluno uma informação mais cativante, mais rica, mais actualizada e de mais fácil acesso. Mas, sabemos também que uma tal informação é, pela sua própria natureza mediática, ainda mais dispersa, desconexa e desarticulada que a veiculada pelo ensino tradicional. Daí que, hoje mais do que nunca, caiba à escola a função decisiva de fornecer ao aluno quadros globais de inteligibilidade, sistemas de enquadramento e referência que lhe permitam filtrar, situar, ligar, articular, numa palavra, *integrar*, a multiplicidade de informações que constantemente lhe chega pelos mais diversos meios de comunicação. Quem senão o professor pode ser o operador dessa integração? Quem senão ele, fazendo apelo a capacidades (suas e dos alunos) de flexibilidade e relação, estabelecendo pontes e articulações entre conhecimentos diversos de diversas disciplinas, isto é, praticando ao menos uma *interdisciplinaridade espontânea*, pode permitir ao aluno construir uma contextualização compreensiva na qual seja capaz de encontrar o lugar próprio e a posição relativa das variadas informações e conhecimentos que vai adquirindo?

¹⁴Cf. M. McLuhan, The Gutenberg Galaxy, Toronto: University of Toronto Press, 1962.

Em terceiro lugar, a ruptura entre a tecno-ciência e o homem comum. Se, por um lado, é um facto hoje indesmentível que a nossa vida está cada vez mais penetrada pela ciência, pelas suas aplicações técnicas e efeitos civilizacionais, por outro lado, é igualmente inegável que o homem comum está cada vez mais afastado da ciência, tanto da ciência que se faz (no segredo dos laboratórios e centros de investigação e no desenrolar vertiginoso dos congressos, encontros e publicações), como da compreensão mínima dos seus resultados e aplicações. A ciência é hoje, e cada vez mais, algo de inacessível e longínquo, a que apenas uma pequeníssima minoria de especialistas vai tendo acesso. Acresce que o progresso acelerado dos conhecimentos e a extrema especialização que o determina, tornaram impossível, ou pelo menos altamente improvável, o aparecimento de novas sínteses globais, de novas visões de conjunto, tranquilizadoras na sua capacidade explicativa do mundo e das coisas e objectos que nos rodeiam. Não é pois de estranhar que se assista hoje a um incremento sem precedentes de soluções mágicas e aleatórias, novos mitos e superstições que permitem aquietar - ainda que de forma patética e meramente emocional - as inquietações existenciais e explicativas do homem comum.

Face a este estado de coisas, torna-se urgente repensar, não apenas o ensino das ciências, mas o ensino em geral, nomeadamente as possibilidades ao nosso alcance de, pelo recurso à interdisciplinaridade, fomentar a convergência de diversas formas de conhecimento e actividade humanas como forma de compensar, ou mesmo superar, os efeitos perversos da especialização e fragmentação dos saberes na consciência dos alunos.

Não se trata de propôr soluções de regresso a uma irrecuperável unidade do saber, mas tão só de procurar estabelecer sínteses locais, regionais e provisórias que promovam a organização de estruturas e quadros de referência para acolhimento e selecção da informação, que suscitem uma compreensão alargada da realidade natural e humana, que permitam vias integradas de acesso à complexidade do mundo e dos seus problemas.

§. 6. Obstáculos e dificuldades da interdisciplinaridade

Quanto aos problemas da interdisciplinaridade eles não acabam aqui. De referir, por exemplo, as inúmeras *dificuldades* de realização de qualquer experiência

de trabalho interdisciplinar, nas nossas escolas (e não só)¹⁵, os profundos *obstáculos* colocados pela instituição escolar à prática da interdisciplinaridade. Na impossibilidade de um tratamento detalhado desta questão, limitar-me-hei a enunciar aqueles que decorrem mais imediatamente do carácter descontínuo da organização curricular tradicional, elaborada como está segundo princípios de fragmentação e segmentação temporal, espacial e programática.

Na escola que temos, a situação é um pouco esta: pede-se ao professor que tenha uma formação específica numa determinada disciplina ou área do saber e que, de forma regular e periodicamente repetida ao longo de um ano escolar, de acordo com um horário previamente estabelecido, e com uma fixa distribuição de salas, vá introduzindo grupos definidos de alunos (turmas) no programa da sua disciplina. Aos alunos oferece-se o espectáculo constituído pelo desfilar, também regular e periodicamente repetido, ritmado no tempo de um horário entrecortado de fugazes intervalos, quantas vezes ocupados pela deslocação forçada de uma sala para outra no interior de um edifício mais ou menos babélico, o desfilar, dizíamos de diferentes professores e "matérias", cada qual com as suas particularidades e idiossincrasias, os seus objectivos, métodos e procedimentos próprios, o seu programa para "dar". O currículo real (não oculto) apresentado aos alunos é então o de uma colecção de saberes compartimentados, fragmentados e dispersos, marcados por rupturas gravosas de uma real compreensão e por toda a espécie de repetições e incongruências. Por outras palavras, os horários (a divisão do tempo), as salas sigilosamente separadas (a divisão do espaço), os programas, obedecendo cada um a uma lógica estritamente disciplinar (a organização curricular segmentada e aditiva), são sinais eloquentes da diferenciação disciplinar que na Escola se reflecte e reforça.

A este conjunto de obstáculos, invariavelmente ressentidas por quem se aventura na realização de alguma experiência de interdisciplinaridade, torna-se necessário acrescentar *uma outra dificuldade* de decisiva importância. É sabido que, em cada momento histórico, a Escola acompanha e reflecte a situação geral dos saberes que lhe é contemporânea. Acontece porém que, nas últimas décadas, se deram profundas alterações no modo de constituição e organização dos saberes. Para lá do

¹⁵A comunicação da Prof. Teresa Levy apresentada no mesmo colóquio (cf. "Interdisciplinaridade e comunicação", *Revista de Educação*, (1994), IV, 2, pp. 13-21) debruça-se sobre alguns desses obstáculos, em especial, os de natureza comunicativa. Da mesma autora, veja-se também o capítulo "A comunicação entre disciplinas", in Pombo, Guimarães e Levy, *op. cit.*, pp. 28-31.

progresso acelerado e da especialização exponencial dos conhecimentos, para cujos efeitos na instituição escolar temos estado a tentar chamar a atenção, são ainda de referir a fragilidade e efemeridade dos paradigmas, a contínua emergência de problemas urgentes (ambientais, sociais, psicológicos, tecnológicos, etc.) cuja complexidade reclama respostas integradas exigindo o concurso de especialistas de disciplinas aparentemente afastadas, a institucionalização das estruturas científicas, a dependência crescente da ciência face à técnica e ao aparelho político-militar, a consequente ruptura entre a investigação e o ensino. Trata-se de um conjunto de alterações muito profundas mas em que a Escola não participou, que a Escola não pensou nem compreendeu, cujo balanço epistemológico e reflexivo não foi ainda capaz de efectuar.

Alterações surpreendentes e velozes às quais a escola não teve ainda oportunidade de se adaptar mas para as quais, sem perda da sua identidade, vai ter que encontrar rapidamente uma resposta, em especial no que respeita à organização curricular e às metodologias de trabalho escolar.

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. O reconhecimento do papel que a escola teve e continua a ter na origem das diversas delimitações disciplinares e suas reorganizações, obriga a que, de modo paralelo, se procure agora utilizar a Escola como meio de contribuir para o desenvolvimento dos novos campos interdisciplinares de investigação que o progresso do conhecimento requer. A renovação dos currículos escolares deve por isso permitir à escola contornar as graves consequências de um ensino tendencialmente cada vez mais especializado, fragmentário, abstracto e, conseqüentemente, vazio de sentido. A Escola, ela mesma, deve procurar viabilizar e fomentar a prática de uma cada vez maior e mais profunda interdisciplinaridade e integração dos saberes.

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 atitudes, hábitos e formas de trabalho interdisciplinares, a cooperação e não a competição, o debate livre de ideias e não a paráfrase subserviente, que promova hábitos de discussão, argumentação e crítica. Objectivos estes que, privilegiadamente, se experimentam no trabalho de diálogo e complementaridade entre disciplinas. Simultaneamente, deve a Escola proteger a curiosidade e

autonomia dos alunos face à proliferação e massificação da informação veiculada pelos media.

Digamos que a nossa escola está grandemente desfazada no tempo. Ela reflecte um saber crepuscular, melhor dito, um conjunto de saberes que se pensaram como lineares, que acreditaram que o seu progresso, determinado apenas por uma especialização crescente, estava ordenado por um sentido único, que se encaminhava para um fim determinado, que havia um número finito de objectos de conhecimento, que tudo era "uma questão de tempo".

Digamos que a nossa escola é ainda hoje positivista e hegeliana. Ora, o nosso tempo, já perdeu essas ilusões. Anunciada pelas filosofias pessimistas dos finais do século XIX (Schopenhauer) e pelas filosofias irracionais e anti-positivistas do começo do século (Nietzsche, Kierkegaard), consumada no holocausto e na bomba de Hiroshima, traduzida no fim das utopias (Maio de 68), a nossa condição de homens dos finais do século XX é a consciência aguda de um declínio, de uma etapa que chegou ao fim.

Mas, ao mesmo tempo, o nosso tempo já é outro tempo, marcado por novas esperanças e novas ilusões. A interdisciplinaridade corresponde a uma situação epistemológica muito recente, da qual começaram agora a aparecer os primeiros sinais, dados novos para um optimismo possível. A revolução eletrónica em curso, à qual de nada valerá voltarmos as costas, é um desses sinais. Está em emergência uma nova cultura fundada na instantaneidade eléctrica da comunicação, na simultaneidade sensorial, na multiplicidade de fontes, canais e redes de informação, na mundialização dos problemas e das culturas. Tudo isso vai exigir que a humanidade seja capaz de considerar - e *integrar* - as muitas e diversas informações provenientes de diferentes locais, áreas, actividades, disciplinas, que adopte métodos novos - necessariamente *interdisciplinares* - de trabalho, descoberta e aprendizagem.

É neste quadro que, em nosso entender, a aspiração interdisciplinar deverá também ser entendida. Na Escola e fora da Escola, ela corresponde a uma tentativa positiva e optimista para o desenvolvimento harmonioso - o mesmo é dizer integrado - da cultura humana. Ela não é uma promessa de regresso ao que já foi, nem ainda uma nova orientação programática. Trata-se de construir algo de novo, algo que ainda está, em grande parte, por inventar.

Mais uma razão para que ninguém saiba *ainda* o que ela é.

§. 7. Perspectivas da interdisciplinaridade na Escola. Um programa minimalista

Nas condições actuais das nossas escolas, face aos obstáculos referidos e na ausência de enquadramentos institucionais que permitam abrir novas perspectivas de trabalho, pensamos que dificilmente se poderá ultrapassar uma zona de contornos indefinidos nas proximidades do limite mínimo do *continuum* interdisciplinar atrás referido.

Fazer mais do que isso exigiria, pelo menos, o concurso de três elementos: 1) a existência de uma real articulação dos *programas*, não apenas vertical mas também horizontal, ou, na sua ausência, a possibilidade de os conselhos pedagógicos concederem autorizações especiais para projectos de reorganização dos programas por parte dos professores; 2) a possibilidade de os conselhos directivos estabelecerem alguma compatibilidade nos *horários* dos professores e alunos envolvidos numa experiência interdisciplinar de modo a garantir a não sobreposição dos horários das disciplinas envolvidas, isto é, abrir a possibilidade de *tempos livres*, comuns aos professores e alunos envolvidos na experiência interdisciplinar e de *tempos lectivos* em que todos pudessem trabalhar em conjunto; 3) a existência de salas livres, *espaços lectivos não convencionais*, salas para trabalho colectivo dos alunos entre si, dos professores uns com os outros e, em conjunto, dos professores e alunos.

Um quarto elemento, seria a tradicional *boa vontade* dos professores. Elemento aliás decisivo. Tão decisivo que, ele só, tem bastado para permitir remover barreiras, vencer dificuldades de toda a ordem, dar origem, por vezes, a verdadeiro milagres¹⁶.

Mas, da boa vontade dos professores não é necessário falar...

¹⁶ Veja-se o relato de uma dessas experiências feito por duas das professoras que nela estiveram implicadas. Cf. de Helena Spencer e Margarida Ramos Silva Covas, "Viver a Escola", *Revista de Educação* (1994), IV, 1/2, pp. 165-169. Para maiores desenvolvimentos sobre esta e outras duas experiências de interdisciplinaridade realizadas por iniciativa dos professores, veja também, de H. Spencer, M. Silva Covas e outros, "Viver a Escola. Descrição de uma experiência interdisciplinar", de Emília Cardoso, "Descobrir Monsanto" e de Aida Louro Rosa e Helena Ângelo, "A interdisciplinaridade é possível? Três anos de experiência interdisciplinar na Escola secundária Marquês de Pombal", in Pombo, Guimarães e Levy, *op. cit.*, pp. 65-83, 50-54 e 54-65, respectivamente.

De qualquer forma, só com base na boa vontade dos professores é difícil conseguir, na situação actual do nosso ensino, fazer mais do que experiências *pontuais* de articulação entre *duas ou três disciplinas*.¹⁷ Sem exigirem alterações na forma e organização do ensino (o que implicaria a solução concertada pelo menos dos três elementos acima referidos, a saber: articulação dos programas, compatibilidade de horários e espaços lectivos não convencionais), sem terem por objectivo o alcançar de uma compreensão sintética elaborada¹⁸, mesmo essas experiências (pontuais, limitadas a um número reduzidos de disciplinas), para serem realizadas com seriedade, exigem dos professores nelas envolvidos um grande esforço, nomeadamente, de *coordenação* dos conteúdos programáticos seleccionados, de *colaboração* no tratamento de determinados *tópicos*, na resolução de um *problema concreto* ou na organização de uma *actividade* que cada disciplina explorará, depois, a seu modo¹⁹.

No entanto (e aí reside o "programa minimalista" para que apontamos) a realização de experiências deste tipo poderá alcançar um elevado "*valor interdisciplinar*" se, desde o início, forem desencadeadas com uma *intenção clara*, por parte do professor, de orientar a sua acção em direcção à interdisciplinaridade, o mesmo é dizer, com uma *consciência aprofundada e reflectida* dos motivos (pedagógicos, culturais, epistemológicos) porque o pretende fazer. Essa intenção pode (e deve), com vantagem, manifestar-se em alguns *momentos de trabalho* que acompanhem a realização da experiência. Com os colegas e com os alunos, esses momentos teriam em vista, não apenas a análise e a crítica, retrospectiva e prospectiva, do trabalho que vai sendo realizado, mas também a reflexão sobre a

¹⁷De acordo com as dez categorias de análise de experiências interdisciplinares de ensino que se apresentam em Pombo, Guimarães e Levy, *op. cit.*, pp. 32-48, (âmbito, alcance, intensidade, perspectiva, nível de realização, via de integração, modalidade, duração, origem e enquadramento da experiência), estas experiências deixar-se-iam pois caracterizar como, de "duração" mínima (experiências pontuais), de "âmbito" reduzido (envolvendo duas ou três disciplinas), de "alcance" variável (articulando, conforme os casos, disciplinas de natureza mais ou menos diferenciada), com "origem" interior à escola, desencadeada pelos próprios professores e apenas com o frágil "enquadramento" institucional e material que o conselho directivo estiver disposto a oferecer (cf. Pombo, Guimarães e Levy, *op. cit.*, pp. 32-36 e 45-48).

¹⁸Isto é, modestas na "intensidade" de integração visada, sem pretenderem alcançar o limite máximo do *continuum* com o qual, como vimos (cf. *atrás*, §. 2.), se pode caracterizar o processo de integração (entre a simples coordenação e a completa fusão, abre-se o espaço para grande variedade de trabalho interdisciplinar ("perspectiva integradora", cf. Pombo, Guimarães e Levy, *op. cit.*, pp. 36-40).

¹⁹Aludimos aqui a três outras categorias de análise: "nível", "via" e "modalidade". Quanto ao "nível de realização" da experiência, este programa minimalista prevê a concepção e realização didáctica de pequenos projectos de ensino; quanto à "via de integração", as mais ajustadas parecem-nos ser a via curricular disciplinar (a experiência se desenrola no interior dos curricula existente) envolvendo ou não a realização de pequenos projectos extra-curriculares comuns; no que diz respeito à "modalidade", este programa minimalista privilegiaria a realização de experiências tendo como base os programas das disciplinas envolvidas (determinados tópicos ou problemas que atravessem esses programas) o que, em alguns casos, poderia ser enriquecido com a realização de uma actividade comum (visita de estudo, constituição de bases de dados, exposições, etc) (cf. Pombo, Guimarães e Levy, *op. cit.*, pp. 40-44).

colaboração possível das disciplinas - a que foi possível realizar e a que não foi mas seria possível e desejável - sobre a convergência dos saberes que naquela, como noutras ocasiões, existiu, existe ou pode existir.

§. 8. A Reforma como primeiro estímulo oficial à interdisciplinaridade.

Uma última palavra é devida à situação criada pela nova "Reforma dos Planos curriculares dos Ensinos Básico e Secundário" (Decreto Lei nº 286789) e pela forte tendência integradora que nela se faz sentir.

Na verdade, no texto da Reforma, a reestruturação curricular proposta aparece, explicitamente, orientada por princípios de integração tais como: "o sentido integrador da aquisição educativa"²⁰, "o sentido da dimensão global de formação a que deve aspirar qualquer reorganização curricular", "a necessidade de procurar estabelecer uma articulação horizontal e vertical das áreas e conteúdos programáticos"²¹, a decisão de "imprimir aos currículos uma perspectiva interdisciplinar"²².

Trata-se de um conjunto de princípios e orientações gerais que ultrapassam o nível da mera declaração de intenções mas, efectivamente, presidem a algumas das mais profundas alterações curriculares introduzidas, sobretudo no que diz respeito à criação da Área Escola²³. Definida como uma nova "área curricular de natureza interdisciplinar e de frequência obrigatória",²⁴ a Área-Escola constitui uma inovação curricular plena de virtualidades que, a ser bem aplicada, poderia constituir um

²⁰ Proposta de Reorganização dos planos curriculares, p. 189.

²¹ Ibid, p. 190.

²² Decreto-Lei nº 286/89, Diário da República, I série, nº 198 (29.8.1989), p. 3638.

²³ Como fizemos notar em "Reorganização curricular e Área-Escola. Limites e virtualidades de uma proposta", atrás, pp. ++++++, veja-se também o caso da nova definição dos ciclos de estudo estabelecidos, na sua organização interna e na sua sequencialidade, em função de critérios de integração, isto é, o facto de o primeiro ciclo ser pensado como "ciclo integrado", com um nível de fusão disciplinar tão elevado que nenhuma disciplina possa funcionar em "sistema fechado"; o segundo preconizando "obviar à excessiva fragmentação disciplinar e especialização prematura dos conhecimentos, e o terceiro apontando ainda para a necessidade de evitar " a pulverização de domínios de conhecimento" (Proposta de Reorganização dos Planos Curriculares, pp. 208-209). Significativa é ainda a valorização que é feita do ensino da Língua Portuguesa enquanto via de acesso privilegiada à "linguagem e temática de outras áreas culturais, científicas e tecnológicas" e "veículo para uma cultura universalista" (Ibid, p. 253).

²⁴ A primeira finalidade que lhe é atribuída é "a aquisição de saberes para os quais concorram diversas disciplinas ou matérias de ensino, sempre numa perspectiva interdisciplinar", Plano de concretizações da Área-Escola, art. 2º, Finalidades, p. 9757.

contributo muito positivo para a renovação do nosso sistema de Ensino e para a sua resoluta e corajosa adequação à situação actual dos saberes²⁵.

Não deixa porém de haver alguns pontos a lamentar, para os quais me atrevo a chamar a vossa atenção. Em primeiro lugar, uma certa sobrecarga existente na determinação das finalidades da área escola para lá da interdisciplinaridade, nomeadamente, a abertura da escola ao meio e a formação pessoal e social dos alunos (decreto-lei 286/89, art. 6º, 2), uma certa dificuldade em assumir que é na efectivação de projectos interdisciplinares que essas outras finalidades podem e devem encontrar o seu local próprio de realização. Em segundo lugar, o retrocesso relativamente à criação da figura do "professor tutor" prevista na documentação inicial mas não confirmada pela posterior legislação. Tratava-se porém de uma figura que poderia desempenhar um papel de grande importância no incentivo, apoio e coordenação das iniciativas e trabalhos a realizar na Área-Escola. Fica por saber quem, em sua substituição, vai assumir as tarefas de coordenador dos projectos multidisciplinares, que condições vão ser dadas aos professores para que a sua participação no trabalho inerente à Área-Escola não apareça como mais um fardo, mais uma obrigação a acrescentar ao volumoso leque das suas atribuições profissionais.

Até aqui, as experiências de interdisciplinaridade que se realizaram no nosso país (e não só), têm sido feitas por iniciativa própria dos professores e à custa unicamente do seu esforço e boa vontade. Esta nova reforma curricular, mercê da tendência integradora que a orienta e, muito em particular, pelas virtualidades inerentes à criação da Área-Escola, abre perspectivas muito diferentes ao desenvolvimento do trabalho interdisciplinar nas nossas escolas. Resta saber se, como infelizmente acontece com muita frequência no nosso país, as suas potencialidades não virão a ser comprometidas pela falta de condições mínimas de exequibilidade, pela ausência de clarificação adequada da legislação subsequente (quando não, o seu desvio e perversão burocrática), pelo abandono dos professores, pela inexistência de apoios teóricos sérios e adequados.

²⁵Para maiores desenvolvimentos, veja-se "Reorganização curricular e Área-Escola. Limites e virtualidades de uma proposta", [atrás](#), pp. +++++++.

Como todos certamente concordarão, não basta *decretar* a mudança. Há que criar - e generosamente *oferecer* - algumas condições para o seu enraizamento, germinação e florescimento.

Em alguns casos, nem sequer as *boas intenções* são suficientes ...