

Titulo original: *Approches didactiques de l'interdisciplinarité*

Direcção: Gérard Fourez – Alain Maingain, Barbara Dufour

© De Boeck & Larcier, 2002

Direitos reservados para a língua portuguesa:

INSTITUTO PIAGET

Av. João Paulo II, lote 544, 2.º – 1900-726 LISBOA • Tel. 21 831 65 00

E-mail: info@piageteditora.com

Colecção: *Horizontes Pedagógicos*, sob a direcção de António Oliveira Cruz

Tradução: *Joana Chaves*

Capa: *Dorindo Carvalho*

Paginação: *AM*

Montagem, impressão e acabamento: *Tipografia Peres*

Depósito legal: 271 029/2008

ISBN: 978-972-771-924-2

Direcção Gérard Fourez

Alain Maingain

Barbara Dufour

ABORDAGENS DIDÁCTICAS DA INTERDISCIPLINARIDADE

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou transmitida por qualquer processo electrónico, mecânico ou fotográfico, incluindo fotocópias, xerocópias ou gravação, sem autorização prévia e escrita do editor.



INSTITUTO
PIAGET

PRIMEIRA PARTE

ULTRAPASSAR AS FRONTEIRAS DISCIPLINARES

«Ao longo da história humana, constituíram-se campos científicos. Estes foram transformados em matérias e considera-se, habitualmente, que o aluno vai adquirir, através do estudo dessas diferentes matérias, uma formação. Mas sem levar muito longe a análise, é evidente que a simples justaposição de programas nas especialidades não pode pretender criar as condições de uma acção pedagógica convergente, que garanta efeitos óptimos de formação sinérgica.»

PIERRE GILLET¹

1. PARA UM NOVO PARADIGMA CULTURAL E COGNITIVO PARA A ESCOLA
2. DOIS PÓLOS: A INTERDISCIPLINARIDADE E A TRANSDISCIPLINARIDADE
3. A INTERDISCIPLINARIDADE E A TRANSDISCIPLINARIDADE: NOVAS DISCIPLINAS?

¹ Gillet P., Delorme Ch., *Construire la formation*, Paris, ESF, 1991, p. 33 (Pédagogies).

APRESENTAÇÃO DA PRIMEIRA PARTE

No primeiro capítulo, constatamos uma **mutação cultural e cognitiva**. A maior parte das complexas problemáticas provenientes do campo cultural ou social e encontradas na vida profissional ou quotidiana já não pode ser abordada segundo um ponto de vista monodisciplinar. Elas impõem uma colocação em rede dos conhecimentos e das competências procedentes de diferentes disciplinas. Por outro lado, a relação com o mundo e a construção dos saberes dependem de um novo quadro de pensamento, o paradigma sistémico. Focamos as consequências desta dupla evolução para a formação dos jovens.

No segundo capítulo, estabelecemos uma primeira distinção, a nosso ver fundamental, entre duas famílias de processos, a **interdisciplinaridade** e a **transdisciplinaridade**. O objecto do processo interdisciplinar, no sentido em que o entendemos, é a construção de uma **representação** de uma noção, situação, problemática, pela convocação de diversas disciplinas. A transdisciplinaridade baseia-se, quanto a ela, na operação de **transferência** de conhecimentos, competências, ferramentas, próprios de uma disciplina para uma outra. Esta distinção epistemológica estrutura o conjunto desta obra.

No terceiro capítulo, justificamos o que constitui o nosso propósito: «disciplinarizar» a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Definir e descrever estas práticas é uma coisa, conduzi-las com método e rigor é outra. Pensamos que é necessário ensinar estes processos, por outras palavras, propor a sua metodologia aos estudantes. É neste sentido que falamos de os «**disciplinarizar**» e de assegurar a sua **didactização**.

CAPÍTULO I

NO SENTIDO DE UM NOVO PARADIGMA CULTURAL E COGNITIVO PARA A ESCOLA

«Havia um aspecto que me desconcertava no ensino do liceu. Era a separação das disciplinas, o isolamento de cada matéria. Os alunos passavam de aula para aula como se explorassem um arquipélago. Como se visitassem uma série de países, cada qual dirigido pelo seu mestre, que se desinteressava totalmente pelo que se passava nos outros lados [...] Cada disciplina funcionava em circuito fechado, ignorando as outras. Os alunos que se desentencilhavam para construir o seu pequeno universo e achar-lhe uma coerência. Cada qual com a sua síntese, se assim o achasse necessário.»

FRANÇOIS JACOB¹

A organização tradicional do ensino secundário, na maior parte dos países ocidentais, assenta na repartição do tempo escolar em tempos disciplinares. A uma disciplina corresponde um determinado número de horas semanais, se bem que os saberes se apresentem, à primeira vista, aos alunos como segmentados. Esta repartição temporal e cognitiva decorre do reconhecimento, pela cultura escolar, de «grandes corpos de saberes» construídos pelas comunidades científicas: Matemática, Ciências da Natureza, Geografia, Economia, Filosofia, Filologias... A diferenciação dos saberes preexiste, pois, à organização escolar e determina as compartimentações. Para lá da repartição do horário, esta especialização dá lugar a programas e a didácticas especificamente disciplinares.

De facto, esta territorialização dos saberes sedimentou-se, progressivamente, na cultura ocidental.

¹ Jacob F., *La statue intérieure*, Paris, Seuil, 1987, p. 72.

1. A ATOMIZAÇÃO DOS SABERES E A PARCELIZAÇÃO DAS TAREFAS

Para melhor discernir o processo na origem da situação descrita por François Jacob na citação precedente, parece-nos pertinente estabelecer, no seguimento de Edgar Morin², uma correlação entre a constituição progressiva de campos de saber específicos e o espírito de análise que, desde os inícios da «Modernidade»³, impregna o pensamento ocidental e constitui o paradigma cognitivo dominante.

De um ponto de vista geral, pode-se definir um paradigma como um conjunto coerente de valores e de convicções que orienta a visão que se pode ter da realidade ou de um domínio da realidade e que fornece critérios de referência para a acção e para o julgamento⁴.

O espírito de análise⁵ contribuiu para a **atomização** dos saberes, bem como para a **parcelização** das tarefas. Para apreender a complexidade dos fenómenos ou das situações, o espírito «moderno», pelo menos no Ocidente, teve tendência a dividir para melhor dominar. Daí resulta uma prática de dissecação do real e de compartimentação dos campos de investigação ou de acção. A racionalidade ocidental, por vezes reforçada pelo espírito tecnocientífico, nem sempre se preocupou com as **interacções entre as partes e o todo**, como recomendava, contudo, Blaise Pascal⁶.

Outros factores reforçaram a tendência para a especialização e para a compartimentação dos conhecimentos, paralelamente à sua crescente complexificação. O tempo do «homem honrado» já passou.

- A partir do século XVIII, as diferentes ciências apresentaram-se como as únicas vias válidas para a interpretação da natu-

2 Ver uma síntese da reflexão de Edgar Morin sobre o assunto que tratamos aqui, em *La tête bien faite. Repenser la réforme. Réformer la pensée*, Paris, Seuil, 1999, p. 153 (L'histoire immédiate).

3 Mais precisamente, a partir da emergência do racionalismo cartesiano e do empirismo anglo-saxónico.

4 Ver Fourez G., Englebert-Lecomte V., Mathy P., 1997, p. 74.

5 Recorde-se, a este propósito, a segunda regra de Descartes: «Dividir cada uma das dificuldades a examinar no maior número de parcelas possíveis e necessárias para melhor as resolver», *Discurso do Método*, Segunda Parte, Texto e comentário organizados por Glison É., Paris, J. Vrin, 1967, p. 18 (Bibliothèque des textes philosophiques).

6 «Sendo todas as coisas causadas e causantes, ajudadas e adjuvantes, mediatas e imediatas, e todas sustentadas por uma relação natural e insensível que liga as mais diferentes e as mais distantes, julgo impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, bem como conhecer o

reza. No decorrer do século XIX, o saber organizou-se em disciplinas⁷ científicas institucionalizadas em cursos universitários.

A influência do modelo universitário sobre o conjunto dos «locais de saber» foi e permanece tanto mais profunda, porquanto a instituição universitária é, aos olhos da sociedade, dotada de um duplo papel: estabelecer o «saber erudito» e zelar pela sua difusão. A acção cultural, que a Universidade exerce muito particularmente sobre o ensino secundário, decorre do papel preponderante que ela desempenha, em certos países, em matéria de formação inicial e continuada dos professores do ciclo terminal, bem como do poder que lhe é atribuído pela colação dos diplomas que conferem os títulos exigidos para o ensino de uma disciplina particular. Ao que se acrescenta o facto dos diferentes actores encarregues de redigir os programas e as instituições metodológicas, bem como de acompanhar e avaliar os professores, serem eles próprios provenientes do mundo universitário, com o qual mantêm, frequentemente, laços estruturais de diferentes graus.

- Desde o final do século XIX, as condicionantes de produtividade das sociedades resultantes da revolução industrial acentuaram o processo de racionalização das actividades humanas em todos os sectores, incluindo no domínio da produção de saberes. Ao sistema taylorista, na ordem económica, corresponde a parcelização dos saberes e das tarefas ao nível da pesquisa, da produção e da difusão dos saberes estandardizados..., o que implica uma hiperespecialização dos actores, desde o erudito ao técnico e do engenheiro ao executante.
- A tendência para a fragmentação encontra-se, igualmente, na tomada de decisão, qualquer que seja o domínio em que ela se deva exercer: político, económico, científico, médico... A constituição de grandes conjuntos tecnoburocráticos torna inevitável a divisão das tarefas e a complementaridade das funções. A complexidade das redes de decisão implica a diluição das responsabilidades, na medida em que cada especialista já não gere senão um aspecto de um dossier. Daí resulta, por vezes, uma relação de dominância de um sector sobre um outro: como, por exemplo, a tomada de controlo do campo médico por grupos de interesse económico.

todo sem conhecer particularmente as partes.» Pascal, Pensées, texto organizado e anotado por Chevalier J., prefácio de Guittou J., Paris, Librairie Générale Française, 1962, p. 56 (Le Livre de Poche).

7 O conceito de disciplina será definido no capítulo III, secção 1.

Construção de saberes, produção de bens e de serviços, tomada de decisão... todas estas operações dependem, agora, de uma *techné* – uma habilidade específica –, exercida por **actores especializados**. Um rápido exame dos organigramas que reflectem o funcionamento das instituições universitárias, dos serviços de uma empresa, ou ainda de uma administração..., deixa entrever fenómenos evidentes de **compartimentação** estreita. Os campos de competência são estritamente delimitados e cuidadosamente guardados; as especializações são estatutariamente protegidas para melhor se posicionarem no xadrez social.

2. OS LIMITES DA HIPERESPECIALIZAÇÃO E DA COMPARTIMENTAÇÃO DOS SABERES

Quando a humanidade, a natureza e o universo dependem de «saberes em parcelas», induz-se uma **visão redutora da complexidade** e assiste-se a uma **perda do sentido da globalidade**. Inúmeras situações ilustram as derivas da atomização dos saberes: a medicina, quando parcelariza o corpo humano, torna-se, por vezes, inoperante⁸; a engenharia, quando ignora as diversas componentes de uma situação, pode tornar-se destrutiva⁹; a burocracia tecnocrática conduz, em certos casos, a decisões totalmente desligadas das problemáticas locais¹⁰...

Para lá do problema da eficácia das decisões tomadas ou das escolhas operadas, coloca-se, igualmente, a questão do **respeito do humano**. O que resta, com efeito, da integridade do ser humano, face a saberes eruditos que estudam separadamente o seu cérebro, o seu sistema digestivo, o seu psiquismo, os seus genes, as suas produções culturais, os seus comportamentos, os seus modos de organização social...? É certo que estes diferentes domínios exigem saberes de ponta. No entanto, estes últimos só ganham sentido em função de homens e mulheres considerados na sua globalidade, em relação com o seu meio ambiente natural e cultural. E, do mesmo modo, o que se passa em relação ao respeito do animal, do vegetal, do planeta?

8 A título de exemplo, pense-se no tratamento das enxaquecas.

9 A título de exemplo, pense-se nas consequências ecológicas, sociais, económicas, culturais de todas as formas de industrialização selvagem.

10 A título de exemplo, pense-se nos casos de oposição de actores locais, em função da sua sensibilidade e da sua experiência, relativamente a decisões tecnocráticas tomadas pela Comissão Europeia. A reacção das autoridades europeias face às epizootias ilustra bem o problema e os riscos de derivas que ele envolve.

No **domínio do ensino**, que nos interessa mais particularmente, a organização da formação em saberes compartimentados não deixa de colocar problemas de ordem educativa, cognitiva e cultural. Comprovam-no inúmeros relatórios relativos às missões da educação-formação, à definição dos conteúdos de ensino, às implicações da transmissão cultural.

Em 1998, num relatório redigido a pedido do ministro Claude Allègre, no quadro da reflexão sobre os programas do ensino secundário francês, Edgar Morin referia: «Assim, paradoxalmente, o desenvolvimento na nossa sociedade de uma enorme máquina científica-técnica-burocrática produz ignorância nos cidadãos, mantidos à margem dos conhecimentos tornados esotéricos e concentrados em bancos de dados reservados à casta erudita e aos especialistas. Estes, de resto, são cada vez menos capazes de apreender os problemas fundamentais e os problemas globais. Assim, enquanto o especialista perde a aptidão para conceber o global e o fundamental, o cidadão é despojado do direito ao conhecimento. Desde logo, o despojamento do saber, muito mal compensado pela vulgarização mediática, coloca o problema histórico, a partir de agora capital, da democracia cognitiva»¹¹.

Em suma, no regime democrático, não deveria todo o cidadão ser formado na compreensão global dos fenómenos, das situações e das decisões? Para se tornar um actor social **autónimo** e **crítico**, face a situações e a problemáticas complexas, é incontornável uma formação na e pela interdisciplinaridade.

3. A EMERGÊNCIA DO PARADIGMA SISTÉMICO E DA INTERDISCIPLINARIDADE

O que está em jogo, em reacção ao excesso de racionalidade atomizante, é a **adopção de uma visão sistémica**. A emergência do paradigma sistémico, no campo das ciências exactas e das ciências humanas, instaurou, progressivamente, uma representação do real como **um conjunto de sistemas abertos, complexos e interactivos**, sujeitos a uma circulação constante de informações. No quadro deste novo paradigma, o sujeito exerce um olhar particular, que lhe permite observar e modelizar a interacção entre factores, processos e domínios diver-

11 Morin E., *Pourquoi et comment articuler les savoirs. Rapport du Conseil scientifique de réforme des programmes*, Paris, Abril de 1998, p. 4.

sos. Assim, a partir das informações recolhidas, um «olhar relacional» constitui totalidades significantes.

A abordagem dos sistemas complexos faz-se segundo três princípios:

- O princípio de **finalidade**: para compreender um sistema, é preciso antes de mais perceber o seu objectivo ou função e, eventualmente, considerar as suas relações com outros sistemas ou com um sistema mais abrangente.
- O princípio de **globalidade**: para conhecer um todo, o conhecimento das relações entre as partes é mais importante que o conhecimento das partes.
- O princípio de **pertinência**: para abordar um sistema complexo, é necessário adoptar uma perspectiva e descurar certos aspectos, em função de um projecto particular, em lugar de estudar sucessivamente e de maneira exaustiva cada uma das partes para conhecer o todo.

O **modelo sistémico**, tendo demonstrado a sua capacidade de investigação, de análise, e até de resolução de certas problemáticas, foi adoptado em muitas práticas científicas¹². O espírito atomizante perdeu, progressivamente, terreno. Contudo, ainda que a abordagem sistémica se tenha tornado um dos paradigmas cognitivos dominantes em determinados sectores da pesquisa e em determinados locais de decisão¹³, está ainda longe de influenciar o «olhar comum» sobre o mundo e de articular os saberes escolares.

No decorrer dos anos sessenta, assistiu-se, igualmente, ao aparecimento de **ciências polidisciplinares**, nascidas ou renovadas a partir de diversas disciplinas, reencontrando os «objectos naturais» desmembrados pelas disciplinas isoladas: a astrofísica que trata do universo, a ecologia que trata da biosfera, a «nova» pré-história que trata do processo de hominização...

Ao mesmo tempo, a **interdisciplinaridade**¹⁴, que tinha sido objecto de trabalhos e de preocupações a partir do início do século xx, emergiu mais abertamente, segundo dois grandes eixos:

- Por um lado, no mundo científico, ela surgiu de uma interrogação epistemológica explorando as fronteiras das disciplinas científicas e as zonas intermédias entre elas.
- Por outro, surgiu como um elemento de resposta às exigências do mundo profissional, confrontado com a necessidade de reagir face a problemáticas complexas.

12 Propomos uma sua aplicação no capítulo VI, secção 1.3.

13 Os comités de bioética em meio hospitalar são um exemplo.

14 Por agora, empregamos este termo de forma genérica. Posteriormente, especificá-lo-emos.

A interdisciplinaridade afirmou-se, pois, simultaneamente, sob uma forma mais académica e numa versão mais instrumental.

Assim, o que torna a partir de agora necessária a colocação em rede das disciplinas, é a **complexidade das situações, dos problemas e dos objectos**, uns naturais, outros sociais, sendo a maior parte deles mistos de natureza e cultura, «*objectos híbridos*», segundo uma expressão de Bruno Latour. Considerar os objectos no seu carácter híbrido e as situações na sua realidade multidimensional é renunciar a separar o local do global, as ciências da natureza das ciências humanas.

É em relação ao paradigma da complexidade que a colocação em rede dos saberes encontra, igualmente, o seu sentido na escola, procurando, precisamente, «*equipar os alunos de ferramentas de inteligibilidade de realidades cada vez mais complexas, ou mais exactamente, de realidades de que se decidiu não mais apagar a complexidade*»¹⁵.

4. AS TENDÊNCIAS DISCIPLINARES E SUPRADISCIPLINARES NO SEIO DA ESCOLA

A partir do final dos anos sessenta, constatou-se, no seio da escola secundária, um duplo movimento: uma tendência para a especialização e uma procura de pontes entre as disciplinas. Esta dupla corrente, **antitética**, pode explicar a existência actual de controvérsias entre partidários das disciplinas e partidários da sua descompartimentação.

4.1. A HEGEMONIA DA CORRENTE DISCIPLINAR

No ensino secundário, a **emergência**, bastante recente, das **didácticas** específicas das diferentes disciplinas contribuiu para manter, ou até reforçar, a especialização disciplinar. Passou-se mesmo, no decurso destes trinta últimos anos, do tempo dos «generalistas» para o dos «especialistas».

Até final dos anos sessenta, no ensino geral, a formação essencialmente baseada nos estudos clássicos era, muitas vezes, assegurada por professores polyvalentes, assumindo o conjunto do pólo literário (latim, grego, francês*...). Apresentavam-se como os garantes da herança clássica – cimento do que era considerado como «a cultura geral» –, bem como do sistema de valores que lhe estava ligado. Como

15 Fleury B., Renouveler l'approche pluridisciplinaire, em *Initiatives de l'enseignement agricole*, n.º 2, Setembro de 2000, p. 7.

* Francês, uma vez que se trata da língua nacional. Posteriormente, sempre que se referir o francês como disciplina, deverá fazer-se a transposição para o português.

recorda Jean-Marie Domenach, as humanidades greco-latinas implicavam uma unidade do saber, sendo a pessoa culta, na época, definida como aquela que se revelava capaz de apreender os conhecimentos essenciais, por oposição ao especialista encerrado num saber único¹⁶.

Ora, no decurso dos anos setenta, de forma lenta mas constante, impôs-se progressivamente na escola uma corrente de especialização disciplinar. Sem proceder, aqui, a uma análise minuciosa, podem distinguir-se algumas causas: primeiro, o sucesso inegável dos especialistas face a questões concretas, mas também a vontade de proteger o estatuto e as carreiras profissionais dos professores das diferentes disciplinas, a pretensão de cientificidade ao nível dos conteúdos ensinados, a especificidade das opções no contexto de um ensino «renovado», o desenvolvimento das pesquisas em didáctica das disciplinas, a recusa de discursos demasiado generalistas, escolhas políticas... A intrusão das disciplinas científicas no campo fechado da cultura «humanista», que se apresentava, até ao início dos anos sessenta, como «a» cultura escolar, também não é estranha a este processo de especialização.

Assim, a instituição escolar funciona segundo o modelo da compartimentação disciplinar. Mais, no seio de cada disciplina, a transmissão do saber implica, frequentemente, a divisão deste último em objectos bem delimitados, dando lugar a **aprendizagens dessincretizadas e lineares**: o saber é, por vezes, destilado «gota a gota», segundo uma progressão que vai do simples ao complexo. O professor é, então, o único a exercer uma visão global sobre a matéria, enquanto os alunos apenas têm uma apreensão fragmentária.

«O acto pedagógico... põe em jogo processos subtis... O professor só faz adquirir aos alunos a leitura, o latim, o cálculo, a ortografia, as línguas vivas, as ciências... depois de os ter metodicamente decomposto em fragmentos, que se assimilam um após outro¹⁷.»

4.2. OS DESENVOLVIMENTOS DA CORRENTE INTERDISCIPLINAR

Quase ao mesmo tempo e em contraponto, assistiu-se, em certos países, a uma emergência progressiva de uma reflexão sobre a **colocação em rede das disciplinas**, frequentemente sob o título da interdis-

16 Domenach J.-M., *Ce qu'il faut enseigner. Pour un nouvel enseignement général dans le secondaire*, Paris, Seuil, 1989, p. 186.

17 Chervel A., *La culture scolaire. Une approche historique*, Paris, Belin, 1998, p. 26 (Histoire de l'éducation).

ciplinaridade. Este termo é comumente utilizado para abarcar uma gama de práticas na realidade diferenciadas. No entanto, elas têm em comum a colocação em rede de saberes e de competências provenientes de diferentes campos disciplinares. Pela nossa parte, utilizaremos o termo conferindo-lhe um alcance mais específico¹⁸.

Apenas consideraremos a dimensão dos desenvolvimentos da corrente interdisciplinar em alguns países francófonos

A partir de 1968, em reacção à compartimentação das disciplinas, os relatores de um colóquio realizado em Amiens, França, convidam a procurar pontes entre as disciplinas escolares, segundo o modo da transferência. É o que definiremos como a prática da transdisciplinaridade. Eles evocam, igualmente, a interdisciplinaridade, em termos bastante próximos da representação que dela apresentaremos: «A nosso ver, é preciso estudar uma mudança completa de óptica, culminando no centrar do ensino em torno de questões de um interesse formador e cultural evidente. O que implica agrupamentos de disciplinas...», ou ainda «O objecto do trabalho interdisciplinar é partir do real, do concreto e não das categorias lógicas, formais que constituem as disciplinas tradicionais»¹⁹.

A implicação das pontes entre as disciplinas, sugere o texto, é «uma educação geral». Esta última está ao serviço de uma compreensão mais global do mundo. De forma bastante significativa, os participantes no colóquio de Amiens realçam o impasse do enciclopedismo: «Sendo cada disciplina concebida como um ramo do saber, somos irresistivelmente arrastados para um enciclopedismo cada vez mais delirante, visto que a massa dos conhecimentos aumenta cada vez mais depressa²⁰.» Trata-se, desde logo, de dotar o aluno de recursos que o tornem mais autónomo face aos saberes: «Os exercícios interdisciplinares podem ser o quadro de trabalhos em equipa, em que os interesses e aptidões dos alunos são postos em jogo na sua totalidade e são, assim, mais facilmente detectáveis do que no quadro do ensino especializado²¹.» O colóquio de Amiens constituiu, em França, um dos primeiros marcos da reflexão que incita à colocação em rede das disciplinas. Seguiram-se outros momentos fundadores: Reforma Haby (1975), Relatório Legrand (1982), Relatório Prost (1983), Comissão

18 Sobre a interdisciplinaridade em sentido estrito, ver o capítulo v.

19 Association d'étude pour l'expansion de la recherche scientifique, *Pour une école nouvelle. Formation des maîtres et recherche en éducation. Actes du colloque d'Amiens, mars 1968*, Paris, Dunod, 1969. Citado por Baluteau F., *Les savoirs au collège*, Paris, PUF, 1999, pp. 238-239 (Éducation et Formation).

20 Citado por Baluteau F., 1999, pp. 238-239.

21 *Ibid.*

Bourdieu-Gros (1989), Relatório Rémond (1991), Propostas do Conseil national des programmes pour l'évolution des collèges (1991)... Pistas concretas são, igualmente, propostas por investigadores como Dominique Vinck. Numa obra recente, este último propõe pontos de referência para aqueles que desejam enveredar por projectos, que fazem apelo a diferentes disciplinas²². Mas, no terreno, os avanços parecem bastante tímidos e pontuais.

A mesma constatação faz-se no espaço da **Comunidade francesa da Bélgica**. A organização de um colóquio internacional sobre a interdisciplinaridade pela Universidade de Liège, em 1984, não desencadeou, contudo, no terreno escolar, experiências pedagógicas determinantes²³. Estas permanecem isoladas e muitas vezes sem futuro, à falta de beneficiarem de um quadro institucional favorável. No plano da pesquisa, os trabalhos de Gérard Fourez validaram, de um ponto de vista epistemológico, os processos interdisciplinares, essencialmente no seio da comunidade dos investigadores e dos didáticos no domínio das ciências em que eles gozam de uma relativa audiência. Por diferentes razões (formação, tempo, orçamento...), poucos professores do secundário se apropriaram, até hoje, da metodologia interdisciplinar que ele propõe²⁴.

No que respeita ao **Quebeque**, as pesquisas conduzidas por Yves Lenoir e Lucie Sauvé²⁵ estabelecem que, nos anos setenta, surgiram práticas de integração das matérias. Mas a sua consagração oficial operou-se muito lentamente. Assim, nos anos oitenta, os programas permaneciam marcados por uma forte tônica intradisciplinar e apenas enunciavam orientações interdisciplinares. Contudo, a partir de 1991, o Conselho Superior da Educação tomou nitidamente posição em favor da integração dos saberes e o Ministério da Educação do Quebeque optou claramente por uma perspectiva interdisciplinar na formação para o ensino. Mais recentemente, em 1996, o relatório final dos Estados Gerais do ensino exigia que fossem consideradas «as possibilidades de interdisciplinaridade e de integração das matérias». Em 1997, o Relatório Inchauspé, por seu turno, privilegiava, de forma

22 Vinck D., *Pratiques de l'interdisciplinarité. Mutations des sciences, de l'industrie et de l'enseignement*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble, 2000, p. 221.

23 Evocaremos algumas posteriormente.

24 Quanto à bibliografia relativa aos trabalhos de Gérard Fourez e a uma descrição do modelo metodológico que ele propõe, será feita referência na segunda parte deste livro, em particular no capítulo VI.

25 Lenoir Y., Sauvé L., De l'interdisciplinarité scolaire à l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement. Un état de la question, em *Revue française de Pédagogie*, n.º 124, Julho-Agosto-Setembro de 1998, pp. 121-153 e n.º 125, Outubro-Novembro-Dezembro de 1998, pp. 109-146.

ainda mais generalizada, a integração dos «saberes». Mas, sublinham os autores da pesquisa, se a necessidade de uma formação interdisciplinar parece evidente: ao nível dos princípios, ela não é, contudo, actualizada nas práticas de formação e nos programas.

Na **Suíça romanda**²⁶, prescrições institucionais visam inserir a interdisciplinaridade na formação profissional, conduzindo a uma prova de maturidade, o equivalente de um «bacharelato» profissional. Neste quadro, a interdisciplinaridade é concebida, simultaneamente, como método permitindo tratar problemas concretos provenientes de uma realidade complexa e como forma de saber ultrapassando as fronteiras disciplinares. «Graças à abordagem interdisciplinar e ao saber interdisciplinar, o trabalho didáctico sobre problemas precisos ou a realização de projectos bem definidos pode iniciar-se sobre novas bases, importantes para levar a bom termo a aquisição de competências. Pode-se, de resto, continuar a consultar as fontes dos saberes tradicionais, mas a construção e a utilização dos saberes abrem-se, agora, também a uma perspectiva global, centrada na colocação em rede²⁷.»

O programa de estudos-quadro (PEC) para a maturidade profissional salienta, igualmente, diferentes implicações das abordagens interdisciplinares:

- Implicações epistemológicas: «porque se visa, assim, uma concepção coerente e global do saber, do pensamento e da acção, que é de utilidade crescente não apenas para a pesquisa e o desenvolvimento científico, mas também no mundo do trabalho e na vida social do quotidiano».
- Implicações económicas: «porque a economia aposta cada vez mais nas competências que se constroem e se adquirem numa abordagem interdisciplinar».
- Implicações pedagógicas e didácticas: «porque a aquisição das competências se pode fazer, em particular, sobre uma base interdisciplinar. Por outro lado, os novos métodos de aprendizagem – antes de mais, os que derivam da pedagogia do projecto e da colaboração – têm necessidade de interdisciplinaridade. Por isso o ensino interdisciplinar está ligado a temas e é orientado para a resolução de problemas»²⁸.

26 Office Fédéral de la Formation Professionnelle et de la Technologie, Programme d'études cadre pour la maturité professionnelle en Suisse, pp. 13-14, <http://www.bbt.admin.ch>.

27 *Ibid.*

28 *Ibid.*

4.3. TRADIÇÕES E RESISTÊNCIAS DISCIPLINARES

Apesar das exortações oficiais, existem diferentes formas de resistência às propostas de colocação em rede das disciplinas: elas podem ser de ordem institucional, cultural, epistemológica... Quaisquer que sejam as razões, importa reconhecer que a **lógica disciplinar permanece globalmente dominante no mundo do ensino**.

«A visão aditiva, compartimentada e linear do ensino permanece um modelo solidamente ancorado, que, para além de encontrar inúmeros defensores entre os disciplinários universitários, se apresenta como "o método certo" a seguir para uma grande fatia da sociedade²⁹.»

O que implica, aquando de cada reforma global do curso escolar, concorrências correspondentes para a manutenção ou o aumento da carga horária das diferentes disciplinas, em função da hierarquização flutuante destas últimas, atendendo à evolução da exigência social.

Em França, no decurso dos anos académicos de 1998-1999 e 1999-2000, o ministro Allègre teve de reduzir as ambições de uma reforma dos programas do ensino secundário, que deixava maior lugar à integração dos saberes, em conformidade com as recomendações de Philippe Meirieu. Este recuo operou-se sob a pressão dos *lobbies* disciplinares, de que um sindicato maioritário era o porta-voz³⁰.

Na Comunidade francesa da Bélgica, apesar de disposições legislativas³¹ incitando a organizar um espaço-tempo para acções interdisciplinares – à semelhança do que se fez em França, a partir dos anos setenta³² – a organização do tempo escolar continua a reflectir uma lógica disciplinar integral.

29 Lenoir Y., Sauvé L., *De l'interdisciplinarité scolaire...*, 1998, n.º 124, p. 126.

30 Ver o diário *Libération*, Terça-feira, 22 Dezembro de 1998.

31 «Cada estabelecimento... pode agrupar o tempo reservado a várias disciplinas para actividades interdisciplinares... a única obrigação do estabelecimento... é indicar como os processos... que aplica são de natureza a atingir os objectivos... as competências e saberes...». Decreto de 24 Julho de 1997 definindo as missões prioritárias do ensino básico e do ensino secundário e organizando as estruturas próprias para as atingir, em *Le Moniteur belge*, 23 Setembro de 1997, n.º 180, p. 24 653. Tal como está redigido, este artigo convida as direcções de estabelecimentos de ensino a dar provas de imaginação relativamente à organização do horário, à constituição dos grupos de aulas, à atribuição das cargas lectivas aos professores, com vista a favorecer a realização de projectos interdisciplinares.

32 Instauração de um tempo específico, correspondendo a 10 % do tempo escolar a partir dos anos 70; desenvolvimento dos PAE (Projectos de acção educativa) nos anos 80. Em ambos os casos, a tónica é colocada em formas de actividade mobilizando várias disciplinas e conduzidas em equipa pelos professores.

Sem excesso de caricatura, pode descrever-se o funcionamento habitual da instituição escolar pela seguinte fórmula: **fracções de alunos recebem fracções de saber em fracções horárias**. Por outras palavras, espera-se dos alunos uma atenção, muitas vezes descontextualizada, face a saberes disciplinarizados, segundo horários artificialmente ritmados de cinquenta em cinquenta minutos.

Assim, cria-se no espírito dos estudantes compartimentações hermeticamente fechadas, ao ponto de chegar a casos limite aberrantes, mas bem conhecidos de todos os professores: o respeito das normas ortográficas só é objecto de atenção particular no quadro do curso da língua; a utilização adequada de representações gráficas parece reservada aos cursos de Matemática ou de ciências; a lei da oferta e da procura é uma ferramenta conceptual reservada às modelizações do curso de Economia; os princípios da termodinâmica só devem ser solicitados nos cursos de Física... Trata-se, contudo, se se reflectir de forma aberta, de dados transferíveis de um ramo do saber a outro...

Os efeitos perversos da compartimentação não são menores nos alunos do que nos professores. Do ponto de vista dos professores, a repartição dos programas e do tempo escolar incita a considerar as aprendizagens unicamente no quadro disciplinar e a reparti-las em objectos independentes e bem identificados. Será, então, legítimo lamentar que as aprendizagens raramente sejam integradas pelos estudantes em conjuntos estruturados de saberes ou de competências?

«A própria ideia de disciplina só raramente remete os alunos para uma lógica que estruturaria o conjunto dos saberes escolares. O que é a história, a biologia ou a matemática para os alunos? Um conjunto de factos, de noções, de objectos sem coerência evidente... A escola... ensina conteúdos que convém esquecer, porque não apresentam, aos olhos dos alunos, nenhuma relação entre si³³.»

Assim, somos remetidos para o exame crítico que fazíamos da racionalidade/racionalização típica da Modernidade ocidental: num tal sistema educativo, que lugar se deixa à visão global, à tomada em consideração da complexidade, à questão do sentido, ao ser humano multidimensional?

33 Develay M., *De l'apprentissage à l'enseignement*, Paris, ESF, 1992, p. 16 (Pédagogies).

5. NO SENTIDO DE UM NOVO PARADIGMA EDUCATIVO

Para melhor abordar a complexidade, os especialistas aceitam descompartimentar a sua abordagem, confrontando os seus saberes e os seus pontos de vista com os de outras disciplinas. Investigadores e práticos transferem, de forma fecunda, conceitos, modelos, processos, ferramentas, de um campo disciplinar para outro. Certas questões recebem uma diversidade de esclarecimentos disciplinares. Noutros casos, constrói-se, com vista a apreciar uma situação ou a tomar uma decisão, uma representação interdisciplinar cruzando as contribuições de diversas disciplinas³⁴.

Se, por força das coisas, determinadas pesquisas, actividades profissionais ou experiências de vida transpõem as barreiras disciplinares, em contrapartida muitos dos locais de transmissão dos conhecimentos permanecem estritamente disciplinares, tanto ao nível do ensino superior como secundário. Pode o mundo do ensino permanecer à margem da **mudança de paradigma**, que consiste em ousar ligar o que estava ciosamente compartimentado? Este novo paradigma acarreta, progressivamente, uma nova organização das tarefas individuais, dos funcionamentos institucionais, das actividades de pesquisa e de produção... e implica uma outra concepção da formação (secundária e universitária). Esta deveria, agora, ligar as disciplinas entre si para tornar os alunos capazes de exercer um «olhar relacional». Cabe, pois, aos professores difundir este novo comportamento intelectual.

Actualmente, no mundo da educação e da formação, muitos actores são culturalmente convertidos a modos de abordagem sistémica e ou interdisciplinar³⁵, mas permanecem, contudo, paralisados, no momento da aplicação pedagógica, entre outras coisas pelo **peso de constrangimentos institucionais** e pela **falta de métodos bem estabelecidos**.

Esboçando um panorama da situação da formação profissional dos professores nos diferentes países ocidentais, Yves Lenoir e Lucie Sauvé, dois investigadores do Quebec já citados, referem o seguinte: «Esta questão de uma formação interdisciplinar, cuja necessidade no plano dos

34 No domínio da ética, por exemplo, poderá ler-se uma relação de experiências de tomada de decisão, em meio hospitalar, por equipas pluridisciplinares, em Malherbe J.-Fr., *L'incertitude en éthique: perspectives cliniques*, Montreal, Fides, 1996, 58 pp. (Les grandes conférences).

35 Note-se que se pode adoptar uma abordagem sistémica que não seja interdisciplinar: por exemplo, em biologia, a modelização da célula.

princípios parece evidente em toda a formação profissional, não está, contudo, actualizada nas práticas de formação...»³⁶. E estes autores sublinham que uma formação inicial dos professores «em», «por» e «para» a interdisciplinaridade se revela, contudo, como a condição primeira da descompartimentação das práticas pedagógicas no ensino secundário³⁷.

Só uma nova organização dos currículos, colocando em rede os saberes e as competências dos diferentes campos disciplinares, é susceptível de responder às exigências actuais das nossas sociedades. Uma investigadora brasileira, Ivani Fazenda³⁸, não hesita em falar de uma necessária «*revolução interdisciplinar*», que deverá intervir no contexto escolar e universitário. Esta implicará uma nova abordagem da formação profissional dos professores e exigirá, da sua parte, um empenho pessoal com vista a modificar as condições da escola actual.

PARA SABER MAIS

- Didáctica da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade → capítulo III, secção 3.
- Disciplinas → capítulo III, secção 1.
- Interdisciplinaridade em sentido estrito → capítulo V.
- Grelha de investigação sistémica → capítulo VI, secção 1.3.
- Paradigma → capítulo III, secção 1.
- Transdisciplinaridade → capítulo X, secção 2.

36 Interdisciplinarité et formation à l'enseignement primaire et secondaire, em *Revue des Sciences de l'éducation*, vol. xxiv, n.º 1, 1998, p. 5.

37 Y. Lenoir e L. Sauvé propõem um histórico do desenvolvimento das formações «para» e «pela» interdisciplinaridade num artigo já citado: Lenoir Y., Sauvé L., 1998, *De l'interdisciplinarité scolaire...* n.º 124, pp. 121-153. Eles especificam, aí, que «se trata efectivamente de distinguir entre a formação em (enquanto finalidade de conceptualização na formação), por (enquanto meio de formação) e para (enquanto finalidade prática na acção) a interdisciplinaridade» (p. 123).

38 Diversas publicações desta investigadora na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Em tradução francesa, Fazenda I., La formation des enseignants pour l'interdisciplinarité. Synthèse de recherches effectuées au Brésil, em *Revue des Sciences de l'éducation*, vol. xxiv, n.º 1, 1998, pp. 95-114.

CAPÍTULO II

DOIS PÓLOS: A INTERDISCIPLINARIDADE E A TRANSDISCIPLINARIDADE

«Quebrando certos muros, abre-se à incerteza, sem a qual o futuro deixaria de ser assunto de surpresa e de criatividade. Sem dúvida desestabilizadora num primeiro tempo, esta etapa é essencial para ultrapassar os conformismos e as escleroses. E não é tão simples quanto isso, uma vez que as nossas instituições não apreciam os limites, nem as margens.»

GEORGES THILL¹

1. UMA RELATIVA CONFUSÃO NO EMPREGO DOS CONCEITOS

Nos meios pedagógicos, utilizam-se bastante frequentemente, sem verdadeiramente os distinguir, os termos aparentados de pluridisciplinaridade, multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. No terreno, existem, contudo, diferentes práticas que, por serem conexas, não são no entanto idênticas. A maior parte dos autores lamentam a indefinição conceptual que reina no meio da educação e sublinham que essa confusão entrava a aplicação da interdisciplinaridade em sentido estrito². Alguns estigmatizam mesmo uma interpretação selvagem e fragmentada da interdisciplinaridade. Para contornar

¹ Thill G., Brochard A., *Le dialogue des savoirs. Les réseaux associatifs, outils de croisements entre la science et la vie*, Paris/Bruxelas, Charles Léopold Mayer/Luc Pire, 2001, p. 10.

² Por exemplo, Develay M., 1992, p. 51: «As actividades interdisciplinares suscitam, infelizmente, as mais diversas práticas, algumas das quais derivando de um marabutismo pedagógico.»

estas obliquidades, propomos, referindo-nos a representações estandardizadas, distinções convencionais que evitam abusos de linguagem que possam confundir as práticas³.

Uma pesquisa conduzida numa amostra de professores das classes terminais de estabelecimentos secundários da Bélgica francófona confirma que, sob o termo «interdisciplinaridade» tomado no sentido mais lato, se inscrevem práticas diversas. Assim, à questão «Qual é a sua representação pessoal da interdisciplinaridade, tal como lhe vem espontaneamente ao espírito?», encontramos um largo espectro de respostas:

- tratamento de situações-problema que fazem intervir conhecimentos e experiência prática de diversas disciplinas;
- tratamento de temas por diversos professores, em diferentes matérias, paralelamente;
- tratamento dos mesmos temas a partir de abordagens diferentes e complementares;
- esclarecimentos convergentes;
- acordo de dois professores sobre a abordagem simultânea e complementar de um mesmo tema;
- abordar um mesmo tema em diferentes disciplinas, para mostrar aos alunos que os professores falam de uma mesma realidade e para dar mais peso a certas disciplinas;
- uma situação-problema abordada por diferentes disciplinas, cada qual trazendo um esclarecimento diferente, mas permitindo o seu conjunto uma melhor compreensão do tema;
- a faculdade de fazer beneficiar um aluno, num máximo de domínios tanto escolares como ligados à vida corrente, dos saberes e experiência prática adquiridos numa disciplina, por meio de conexões estabelecidas por diversos professores ensinando na mesma classe;
- ocasião de apreender a complexidade dos problemas por um processo de análise e de síntese;
- abordagem sistémica de uma parte da realidade considerada em relação com muitas outras e tomada sob aspectos diversos;
- descoberta da interdependência de diferentes domínios de conhecimento;

- realização de pontes entre os diferentes cursos, a fim de que o aluno se dê conta da riqueza das diversas disciplinas, que concorrem todas para uma formação de cultura geral própria das Humanidades;
- abordagem global de um problema, inserindo um máximo de pontos de vista, com o objectivo de permitir aos alunos estabelecer ligações entre as disciplinas e descompartimentá-las;
- abordagem multipolar de um tema com evidênciação das correlações;
- um banco de conhecimentos diversos e ecléticos ao qual se recorre para lhe aplicar um tratamento adequado à disciplina envolvida e ao ângulo de análise escolhido;
- estabelecimento de um percurso que se enraíza em diferentes disciplinas com coordenação dos diferentes professores.

Esta lista apresenta um certo número de dados convergentes. Em todas as proposições, trata-se, explícita ou implicitamente, de ligar saberes e ou competências. No entanto, as intenções parecem diferentes: a formação humanista, a apreensão de saberes ou de situações complexas, a relação com a vida real, a validação de certas disciplinas... Observa-se, por outro lado, que as modalidades que permitem ligar os saberes são diversificadas.

- A maior parte das proposições referem-se sobretudo a práticas de **justaposição** das disciplinas, por focalização em torno de uma questão, de um tema, de uma situação-problema.
- Outros enunciados, menos numerosos, visam antes práticas de **conexão** ou de **inter-relação**, com vista a uma abordagem complexa ou sistémica.
- Finalmente, alguns processos fazem intervir a noção de **transferência** de saberes ou de experiência prática.

Para um certo número de professores, a interdisciplinaridade no sentido lato está associada ao tratamento de situações problemáticas⁴ ou a uma pedagogia do percurso⁵. Ela parece, igualmente, inscrever-se, de preferência, no quadro de um trabalho de equipa. Aprofundaremos estas condições particulares posteriormente⁶.

3 Para uma discussão aprofundada desta questão, ver Palmade G., *Interdisciplinarité et idéologies*, Paris, Anthropos, 1977, pp. 21-40. Uma tipologia destas práticas foi, igualmente, estabelecida, a partir de 1977, por D'Hainaut L., *Des fins aux objectifs de l'éducation*, 2.^a ed. revista e aumentada, Bruxelas, Labor, 1980, p. 445 (Éducation 2000).

4 Ver capítulo VIII, secção 3.

5 Ver capítulo VII.

6 Ver capítulo VIII, secção 1.

O exame desta amostra de respostas justifica um trabalho de **definição** e de **estabilização dos conceitos** relativos à colocação em rede dos saberes e das competências. As definições que propomos, em função das referências teóricas que prevalecem neste domínio⁷, constituem convenções que permitem denominar e distinguir diferentes práticas.

2. UMA PRIMEIRA LINHA DE DEMARCAÇÃO ENTRE DOIS TIPOS DE PROCESSOS

Distinguímos duas grandes modalidades de transposição das fronteiras disciplinares. Elas não derivam da mesma intencionalidade.

- Por um lado, certos processos visam, pela convocação de diversas disciplinas, a **construção de uma representação**, com vista a analisar uma situação, tomar uma decisão ou orientar uma acção com racionalidade. Entende-se, aqui, por representação um modelo simplificado de uma realidade complexa, com vista a apreendê-la num contexto preciso, com um projecto preciso. É nesta linha que se situa o que se designa geralmente como multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e interdisciplinaridade. A representação pode ser resultante da justaposição ou da integração de diferentes pontos de vista disciplinares. No primeiro caso, fala-se mais de multi ou de pluridisciplinaridade; no segundo, de **interdisciplinaridade em sentido estrito**. Voltaremos a esta distinção⁸.
- Outros processos assentam na **transferência de ferramentas**⁹ de uma disciplina a outra ou na prática comum a diversas disciplinas de certas **competências transversais**¹⁰, com uma determinada intencionalidade. É aquilo que se designa geralmente como **transdisciplinaridade em sentido estrito**.

Distinguímos, pois, no campo científico, escolar, profissional..., as práticas de convocação de contribuições disciplinares das práticas de transferência de uma disciplina a outra.

Embora distintas, estas duas modalidades combinam-se facilmente e parecem mesmo complementares, em termos de formação, em determinadas situações pedagógicas que seremos levados a descrever.

Esta bipartição é constitutiva das **duas faces** que compõem esta obra.

PARA SABER MAIS

- Interdisciplinaridade em sentido estrito → capítulo v.
- Multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade → capítulo iv.
- Pedagogia do percurso → capítulo vii.
- Situação problemática → capítulo viii, secção 3.
- Transdisciplinaridade → capítulo x, secção 2.
- Trabalho colegial → capítulo viii, secção 1.; capítulo xiii, secção 1.; capítulo xv, secções 1. e 2.

7 Seguimos no geral as definições de Fourez G., Englebert-Lecomte V., Mathy Ph., 1997, p. 84 e seguintes.

8 Ver capítulos iv e v.

9 Conceitos, modelos, competências, métodos...

10 De tipo lógico, cognitivo, organizacional, comunicacional, relacional...