

avaliando a apresentação da produção final... Estas diferentes competências exercem-se, aqui, no quadro de uma produção complexa, onde são simultaneamente integradas umas em relação às outras e finalizadas para chegar ao termo da tarefa. Elas compõem o que Meitieu designa como «*o obstáculo que constitui o verdadeiro objectivo de aquisição*». No quadro do percurso interdisciplinar, estas competências, que apresentam de facto um carácter transversal, são objecto de uma orientação colegialmente, no seio da equipa dos professores.

Definitivamente, o mais importante é que os alunos compreendam as etapas do método utilizado. Condição para que este possa ser transferido para outras situações não idênticas, mas similares.

PARA SABER MAIS

- Caixa negra → capítulo VI, secções 1.3. e 1.4.
- Competência → capítulo XI, secção 1.
- Avaliação das competências interdisciplinares → capítulo IX, secção 2.2.
- Interdisciplinaridade em sentido estrito → capítulo V.
- Investigação sistémica (panorama) → capítulo VI, secção 1.3.
- Listagem dos parâmetros (panorama) → capítulo VI, secção 1.3.
- Metodologia interdisciplinar → capítulo VI, secção 1.
- Negociação interdisciplinar → capítulo VI, secção 1.1.
- Panorama → capítulo VI, secção 1.3.
- Percorso interdisciplinar → capítulo VII, secção 2.
- Pedagogia colegial transdisciplinar → capítulo XIII, secção 1.
- Pedagogia das competências → capítulo XI.
- Projecto teórico/prático (interdisciplinaridade) → capítulo VI, secção 1.1.
- Representação interdisciplinar → capítulo V, secção 2. e capítulo VI, secção 1.5.
- Situação problemática → capítulo VIII, secção 3.
- Transdisciplinaridade → capítulo X, secção 2.
- Transferibilidade/Transversalidade → capítulo X, secção 1.
- Transfêrencia → capítulo XII, secções 1. e 2.
- Transposição didáctica → capítulo III, secção 3.

CAPÍTULO IX A AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS INTERDISCIPLINARES

«*Modificar as práticas de avaliação é mudar as práticas de ensino.*»

PHILIPPE MEITIEU

É preferível que os professores não se lancem em processos interdisciplinares ou, eventualmente, pluridisciplinares, sem terem previamente reflectido sobre a questão da avaliação. Esta coloca questões particulares, a partir do momento em que se colocam as disciplinas em rede. Aliás, sejamos realistas: quaisquer que sejam as práticas pedagógicas, a questão da avaliação permanece extremamente complexa¹, tanto para os teóricos como para os práticos, sendo o ideal colocar a tónica mais na aprendizagem do que na sanção desta última?

Um processo de avaliação é concebido em situação: a utilização de grelhas docimológicas sem adaptação aos contextos particulares apresenta um risco de deriva. No entanto, para poder avaliar as práticas interdisciplinares, é necessário normalizá-las, isto é, disciplinarizá-las e dispor de um **referencial de competências**. Este pode ser estabelecido de forma normativa pelos professores com base em representações comuns ou de forma negociada com os alunos em função de um projecto.

1 A problemática geral da avaliação não constitui o objecto desta obra. Remetemos o leitor para obras especializadas: Allal L., *Vers une pratique de l'évaluation formative. Matériel de formation continue des enseignants*, Bruxelles, De Boeck Université, 1991, p. 155. (Pédagogies en développement); Cardinet J., *Évaluation scolaire et pratique*, Bruxelles, De Boeck-Wesmael, 1986, p. 269 (Pédagogies en développement, Série 2: Recueils); Cardinet J., *Pour apprécier le travail des élèves*, Bruxelles, De Boeck Université, 1986, p. 133, com imagens e quadros (Pédagogies en développement, Série 1: Problématiques et recherches); Renrouud Ph., *L'évaluation des élèves. De la fabrication de l'excellence à la régulation des apprentissages. Entre deux logiques*, Paris/Bruzelas, De Boeck Université, 1998, p. 219 (Pédagogies en développement).

2 Ver, a este propósito, Tardif J., 1997.

A interdisciplinaridade, ao situar-se à margem das normas e referências disciplinares, deixa o campo livre à **criatividade pedagógica e docimológica**. Por essa razão, quando confrontado com o processo de construção de uma ilha interdisciplinar, o actor no terreno se preocupará, muito provavelmente, com as possibilidades e condições de avaliação, em particular no quadro de uma pedagogia colegial.

Em matéria de avaliação deste tipo de aprendizagem, não se dispõe, actualmente, de todo, de modelos generalizáveis resultantes de experiências concretas. Pode-se, contudo, tomar como referência experiências profissionais, que apresentam um mesmo grau de complexidade. Assim, o professor de francês levado a avaliar uma dissertação, operação para a qual não foi necessariamente formado, forja **empiricamente** a sua prática. Concretamente, o avaliador interioriza uma representação do produto esperado no plano da problematização, da expressão, da estruturação e da argumentação. Esta representação resulta, em grande parte, dos modelos descritivos do exercício propostos na literatura pedagógica. Ela traduz-se, normalmente, sob a forma de uma grelha criterial. Os alunos dispõem dessa grelha para controlar a sua produção. O professor toma-a como referência para justificar a sua cotação. De facto, o mesmo se passa quando se trata de avaliar a construção de uma ilha interdisciplinar de racionalidade.

Por outro lado, a avaliação dos efeitos de uma tal aprendizagem é essencialmente determinada pelo **contrato didáctico** estabelecido entre os parceiros, no momento da negociação relativa às finalidades perseguidas. Nem todas as componentes de uma aprendizagem têm, necessariamente, de ser avaliadas. É de notar que, muitas vezes, as experiências educativas mais ricas são dificilmente avaliáveis. A implicação maior de uma pedagogia interdisciplinar não é, aliás, instalar processos com vista à sua avaliação: ela é de ordem epistemológica (provocar uma determinada relação com o saber), cultural (modificar o olhar lançado sobre o mundo) e cognitiva (utilizar os saberes disciplinares com método e rigor). Relativamente a este triplo objectivo, a avaliação formativa parece-nos essencial. Em contrapartida, o recurso sistemático à avaliação certificativa neste domínio, correria o risco de se tornar numa ferramenta de selecção discutível, em particular no quadro do ensino secundário³.

3 Pode esperar-se que um estudante de licenciatura domine o processo de construção de uma ilha interdisciplinar de racionalidade, na ocasião da redacção de uma memória, por exemplo. Para os alunos das classes terminais do secundário, trata-se de uma iniciação a uma perspectiva e a uma prática. Não se pode exigir de um adolescente o domínio de um profissional.

Pelos desafios que coloca, a interdisciplinaridade oferece aos professores a ocasião de uma reflexão colegial sobre as suas práticas avaliativas. Por outro lado, ao tornar os alunos actores das suas aprendizagens e da sua avaliação, ela exige-lhes a prática da metacognição e da regulação das suas acções.

1. OS MOMENTOS E AS FINALIDADES DA AVALIAÇÃO INTERDISCIPLINAR

A avaliação de práticas interdisciplinares inscreve-se num quadro reflexivo mais amplo. Por experiência, cada prático sente que a docimologia está no centro das contradições do sistema educativo, sujeito ao duplo constrangimento paradoxal da função de selecção e da missão de formação. Daí resultam inúmeros transformos para o professor, mas também múltiplos mal-entendidos entre os diferentes parceiros da comunidade educativa (direcção, inspecção, professores, pais, alunos). A questão da avaliação inscreve-se, assim, num campo de tensões permanentes: por um lado, as expectativas da sociedade, variáveis consoante as necessidades expressas pelos diferentes grupos sociais e a ideologia dos decisores; por outro, as representações, simultaneamente individuais e colectivas, dos professores, quanto ao papel da escola relativamente ao tratamento das desigualdades socioculturais. Pode-se, contudo, tentar ultrapassar estas contradições, distinguindo e praticando diferentes formas de avaliação, consoante os momentos e as etapas de um processo de aprendizagem. Recorde-se sumariamente, para estabilizar as nossas representações comuns, a distinção tornada clássica entre dois grandes modos de avaliação, complementares no tempo⁴.

- Por um lado, a **avaliação sumativa** (no final de uma sequência de aprendizagem) ou **certificativa** (no final do ano ou de nível) avalia o domínio de saberes e de experiência estandarizados e integrados. Ela deve, pois, determinar indicadores de domínio dos conteúdos e competências visados e hierarquizar os objectivos de uma aprendizagem, em suma, fixar «limitares» de que dependem o sucesso ou o insucesso, tendo por objecto a certificação, a selecção e a orientação escolares.

4 Certos autores distinguem três modos de avaliação: a avaliação que diagnostica, a avaliação que regula e a avaliação que certifica. A avaliação diagnóstica, que se pratica no início do ano antes mesmo de começar novas aprendizagens, parece-nos menos operacional, em matéria de interdisciplinaridade.

Esta forma de avaliação é da ordem do juízo descritivo. No caso da interdisciplinaridade, ela incide sobre competências: o aluno tornou-se capaz de construir uma representação interdisciplinar de uma situação problemática? Ele é capaz de construir uma ilha interdisciplinar de racionalidade? Ele apropriou-se das noções epistemológicas ligadas à interdisciplinaridade?...

- Por outro, a **avaliação formativa** (ao longo da aprendizagem) é orientada para a regulação das aprendizagens e para a troca de informações entre professores e alunos, sobre o seu estado de avanço/progressão. Por outras palavras, a **avaliação formativa interessa-se pelos procedimentos do aluno, conduzindo-o a produzir uma representação correcta dos critérios de sucesso das tarefas com que é confrontado e, seguidamente, a planificar as suas acções.** Ela deriva mais do diálogo pedagógico entre o professor e o aluno. Sendo o seu objectivo único o enquadramento da formação, ela deveria inscrever-se na própria trama deste. No caso da interdisciplinaridade, ela diz respeito a todas as etapas da aprendizagem.

Tendo em conta esta perspectiva, a avaliação formativa – ainda que, pedagogicamente, mais importante do que a avaliação sumativa –, não tem necessidade de ser formalizada tão rigorosamente, como a avaliação sumativa ou certificativa. Ela não deve ser notificada como tal aos pais e não deve servir de suporte a operações de classificação, de selecção, de certificação e ou de orientação escolares. Em contrapartida, ela oferece ao aluno informações sobre a qualidade da sua aprendizagem e permite-lhe modulá-la e reflecti-la. A avaliação formativa fornece, igualmente, ao professor preciosas indicações sobre o perfil do aluno. Estas indicações devem ajudar este último e não encerrá-lo num juízo.

A prática da avaliação formativa, tal como acaba de ser definida, é tanto mais fecunda porquanto o aluno seja confrontado com a realização de tarefas complexas, o que é o caso na interdisciplinaridade. Neste sentido, Jean Cardinet⁵ põe em evidência as insuficiências das avaliações parciais incidindo sobre tarefas simples e advoga uma maior centragem em «*conduits globaux*».

As situações de aprendizagem interdisciplinares baseadas na representação de situações problemáticas, em actividades de pesquisa,

na realização de um projecto... orientam a avaliação para uma dimensão verdadeiramente formativa, pela regulação didáctica ao longo da aprendizagem e pela interacção constante entre professores e alunos, ao nível das instruções, dos objectivos, das apreciações e das acções. Em particular, as **pausas reflexivas**, de que já sublinhámos a importância num percurso interdisciplinar, devem ser consideradas como o momento e o lugar em que se praticam a metacognição, a regulação das aprendizagens e a comunicação entre professor e aluno. Na avaliação formativa, o professor adopta um tom e uma postura de «*conseilheiro*», mais do que de «*controlador*»⁶. Por o termos constatado, acreditamos na eficácia do diálogo de avaliação com um aluno particular ou com um grupo de alunos. O diálogo reflexivo sobre uma tarefa em curso permite ao aluno afinar a sua representação da aprendizagem visada, dos critérios de realização e de domínio e mesmo, por vezes, da prática social de referência.

Além disso, as situações de aprendizagem interdisciplinares concordam, igualmente, com as tendências pedagógicas actualmente dominantes. Uma missão essencial dos professores é desenvolver nos jovens «*aptitudes para aplicar um conjunto organizado de saberes, de experiência e de atitudes, que lhes permitam realizar um certo número de tarefas*»⁷. Ora, os saberes, a experiência e as atitudes integrados num conjunto organizado constroem-se e avaliam-se em situações específicas. Deste ponto de vista, o interesse maior da interdisciplinaridade reside no facto dela exigir, no início de um questionamento, que se chegue a **uma produção integrando um leque de conhecimentos e de competências disciplinares e ou transdisciplinares.** Desde logo, os processos de colocação em rede de saberes e competências constituem, particularmente nas classes terminais, um quadro adequado, tanto para a aprendizagem como para a avaliação dos processos de integração.

Assim, as práticas interdisciplinares, conduzidas com a metodolôgiá da ilha de racionalidade, permitem tender, de forma efectiva, para uma melhor igualdade das oportunidades, na medida em que se explicita para todos o objecto e a finalidade da aprendizagem, o processo de realização (metodologia da ilha), bem como os critérios de realização-avaliação.

⁶ Relativamente à importância dos gestos e posturas do professor avaliador, remetemos para a obra de Jorro A., *L'enseignant et l'évaluation. Des gestes étonnants en question*, Bruxelas, De Boeck Université, 2000, p. 184 (Pratiques pédagogiques).

⁷ Comunidade francesa da Bélgica, Decreto de 24 Julho de 1997, em *Le Moniteur Belge*, n.º 180, 23 Setembro de 1997.

2. A AVALIAÇÃO DA CONSTRUÇÃO DE UMA REPRESENTAÇÃO INTERDISCIPLINAR

Por definição, um processo interdisciplinar, sob a forma da construção de uma ilha de racionalidade, articula conhecimentos e competências provenientes de diferentes campos, nomeadamente, pela abertura das **caixas negras**. Quando o tratamento das caixas negras é assumido pelos professores das disciplinas envolvidas, mesmo no quadro de um processo colegial, é-lhes legítimo verificar a qualidade das aprendizagens conseguidas, recorrendo a práticas de avaliação já estandarizadas no seio da sua disciplina. Permanece-se, aqui, em suma, no contexto de **práticas disciplinares** relativamente rotineiras.

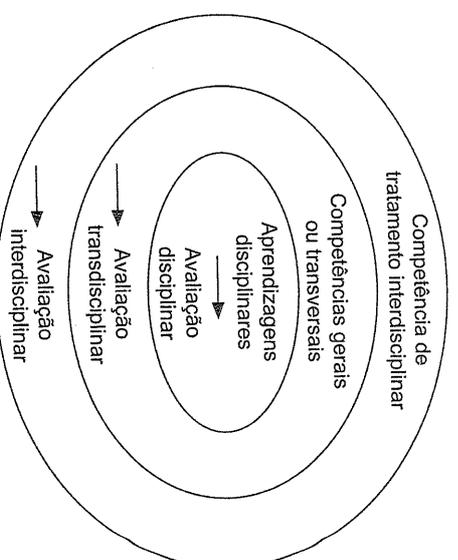
A produção de uma representação interdisciplinar pelos alunos põe em prática **competências gerais e transdisciplinares**, que podem ser avaliadas enquanto tais. Estas competências dizem respeito, entre outras, à pesquisa e tratamento da informação, à gestão do tempo e de ferramentas diversas, à consulta de especialistas, às interacções num grupo, à comunicação oral ou escrita... Conflui-se, então, para o domínio da **transdisciplinaridade**, para a qual proporemos estratégias específicas.⁸

O interesse do processo interdisciplinar, no plano da formação, situa-se, a nosso ver, num outro nível, para além da aquisição, decerto não negligenciável, de saberes e de experiência, que se teriam podido, igualmente, obter por meio de um ensino estritamente disciplinar. A **interdisciplinaridade** traz, com efeito, uma mais-valia, na medida em que permite a aquisição pelos alunos de um **método de tratamento sistémico** de noções, de situações, de problemáticas complexas integrando diferentes adquiridos. Trata-se, de certa forma, do que Jean-Marie De Ketele e Xavier Roegiers designam como um «*objectifto global terminal*» ou ainda um «*objectifto terminal de integração*».

«O objectivo terminal de integração não é senão uma macrocompetência. Como toda a competência, esta exerce-se numa situação de integração. O termo “terminal” significa que visa estabelecer a síntese de todo um ano ou de todo um ciclo.»⁹

8 Voltaremos à avaliação deste tipo de competências na terceira parte desta obra, consagrada à transdisciplinaridade.

9 De Ketele J.-M., Postic M., *Observer pour éduquer*, Berna/Miami, Peter Lang, 1980, p. 214 (Exploration. Recherches en sciences de l'éducation), citado em Roegiers X., 2000, pp. 81-82.



A avaliação do domínio de um objectivo tão complexo deve permanecer prudente e só pode fazer-se no termo de uma **aprendizagem progressiva**, nas classes terminais do ensino secundário. Esta progressividade consiste em passar de análises mais simples a análises mais complexas.

A macrocompetência, simultaneamente **metodológica e epistemológica**, de tratamento interdisciplinar implica ela própria um leque de competências complementares. A avaliação deste conjunto deriva de um processo particular, para o qual importa especificar uma situação e critérios.

2.1. DETERMINAR UMA SITUAÇÃO DE AVALIAÇÃO

Numa **pedagogia da integração**, é preciso antes de mais poder determinar se o aluno domina ou não uma **competência global**, face a uma **situação exigindo uma análise complexa**: as situações problemáticas que requerem o recurso à interdisciplinaridade convergem para o que se designa habitualmente como uma actividade de integração.

Inspirando-se, ele próprio, nos trabalhos de Jean-Marie De Ketele *et al.*¹⁰, Xavier Roegiers¹¹ distingue cinco características de uma actividade de integração.

10 De Ketele J.-M., Chastrette M., Cross D., *Guide du formateur*, Bruxelles, De Boeck Université, 1989, p. 254 (Pédagogies en développement, Série 5: Nouvelles pratiques de formation).

11 Roegiers X., 2000, pp. 190-204.

- O aluno é actor: ele é conduzido a mobilizar ele próprio um conjunto de recursos.
- Os recursos mobilizados são de diferentes naturezas: conhecimentos, competências, atitudes...
- Os recursos são articulados e não simplesmente justapostos, no quadro de uma competência global.
- A actividade apresenta um carácter significativo: ela pode ser o mais próxima possível do meio ambiente do aluno ou apresentar-lhe uma certa visão sobre a realidade, mas sobretudo deve ser orientada para um objectivo portador de sentido.
- A actividade desenvolve-se em torno de uma situação nova: esta última não terá sido resolvida antes, colectiva ou individualmente. É natural, contudo, que em fase de avaliação, ela deva ser da mesma natureza e do mesmo grau de complexidade que as situações encontradas no decurso da aprendizagem.

A construção de uma ilha de racionalidade é tipicamente uma actividade de integração.

2.2. DETERMINAR CRITÉRIOS E INDICADORES

É por partes que se avalia a aquisição de uma competência¹², isto é, **examinando diferentes produções dos alunos e apreciando os processos que as permitiram**. Quando se trata de interdisciplinaridade, em muitos casos, a avaliação incide sobre tarefas colectivas, dada a complexidade das análises esperadas. No entanto, pode-se considerar uma avaliação individual, sob forma, por exemplo, de um exame oral, permitindo aos professores verificar a apropriação por cada aluno dos adquiridos – conhecimentos e métodos – de uma realização colectiva. Sublinhe-se, além disso, que não é necessário desenvolver a integridade do processo de construção de uma ilha interdisciplinar de racionalidade, para verificar, de forma sumativa ou certificativa, o domínio de um certo número de competências, que se tenha escolhido avaliar.

¹² Tendo em conta a complexidade da produção esperada, não nos parece possível considerar a avaliação da competência no quadro de uma prova clássica de exame ou de questionamento, sob a forma de questões-respostas. Trata-se, aqui, de examinar as qualidades de um trabalho elaborado num tempo mais ou menos longo, a partir de uma pista material.

A avaliação de uma produção faz-se segundo um determinado número de **critérios**, isto é, de **qualidades esperadas**. Cada critério conduz o avaliador a lançar um olhar particular sobre a produção, em função de uma dimensão que emerge, seja da natureza, seja do contexto, seja da finalidade da tarefa. Um critério não tem valor absoluto: trata-se de um ponto de vista particular que se escolhe privilegiar num momento determinado, de forma normativa ou negociada. Ele pode evoluir ou mesmo desaparecer em favor de outros critérios, julgados mais pertinentes em determinado momento da formação. Finalmente, como salienta Anne Jorro, o principal valor de um critério de avaliação «*reside na sua reversibilidade em critério de realização*»¹³. Por outras palavras, desde que enunciado claramente em função do aluno, ele define uma qualidade da produção esperada. Desde logo, esse enunciado não necessita uma instrução operacional em relação à tarefa, condicionando ao aluno um vaivém metacognitivo entre a representação daquilo que é esperado e o processo que ele põe em prática. Parece preferível não multiplicar os critérios. No que se refere à competência de tratamento interdisciplinar, vale mais ater-se aos critérios que reflectem aspectos epistemológicos.

A formulação dos critérios apresenta, frequentemente, um carácter abstracto. É, pois, útil enunciá-los associando-os a **indicadores**, isto é, a **traços perceptíveis**. Podem distinguir-se indicadores positivos (de domínio) ou negativos (de não domínio). Contudo, numa grelha destinada aos alunos, é mais estimulante recorrer a enunciados afirmativos ou interrogativos, comportando verbos de acção e, de preferência, formulados na primeira pessoa do indicativo.

Se, de um ponto de vista psicológico, é desejável avaliar as competências dos alunos pondo em evidência as suas realizações, mais do que as suas lacunas, a análise de uma competência faz-se, igualmente, observando o que constitui habitualmente problema na sua apropriação pelos alunos. Examinando as situações de insucesso, conseguem-se construir certos indicadores das produções esperadas. Assim, por exemplo, no caso de um professor apreciando uma dissertação (ou, se se preferir um exemplo profissional, de um editor avaliando uma eventual publicação): é-lhe por vezes mais fácil formular os limites daquilo que examina, do que enumerar todos os indicadores a observar, antes de afirmar que a tarefa foi bem executada. Muito espontaneamente, procedemos por avaliações negativas. Do mesmo modo, é percebendo os limites de um trabalho interdisciplinar específico que

¹³ Jorro A., 2000, p. 89.

tomamos consciência do tipo de critérios a invocar para o avaliar. O que afirmamos, aqui, para a avaliação concorda com as intuições do epistemólogo Karl Popper, que afirma que a lógica da descoberta científica assenta em testes que põem em evidência os limites dos modelos científicos utilizados, mais do que os «verificam». Para Popper, bem como para a maior parte dos epistemólogos actuais, é pela tomada de consciência dos nossos insucessos que somos incitados a imaginar como progredir¹⁴.

Para avaliar a competência de tratamento interdisciplinar de uma problemática, distinguimos, aqui, cinco **critérios mínimos** e um **critério de aperfeiçoamento**, inferidos do próprio método. Para cada um destes critérios, proponho, sob a forma de questões, uma lista não exaustiva de indicações que o professor pode procurar e de produções que ele pode observar, com vista a avaliar o grau de domínio dessa macrocompetência pelo aluno, em diferentes momentos e segundo diferentes pontos de vista.

2.1.1. CRITÉRIO 1:

A FORMULAÇÃO E A CONTEXTUALIZAÇÃO DA PROBLEMÁTICA

No quadro de um projecto de pesquisa, o estudante revela-se capaz de (re)formular com precisão e de contextualizar a problemática, para a qual se trata de construir uma representação interdisciplinar?

• Questões a colocarem-se:

- O aluno é capaz de (re)formular ou de paratrasear com palavras suas, por escrito ou oralmente, a problemática que é objecto de uma representação?
- O aluno é capaz de identificar contextos da vida quotidiana, profissional, sociocultural... que dêem sentido à problemática?
- O aluno é capaz de identificar uma ou mais finalidades que dêem sentido à representação que se vai construir?
- O aluno é capaz de identificar destinatários envolvidos pela representação que se vai construir, com vista a adaptá-la aos destinatários identificados?

¹⁴ Ver Popper K., Thyssen-Rutten N., Monod J., *La logique de la découverte scientifique*, Paris, Payot, 1990, p. 480 (Bibliothèque scientifique Payot) ou ainda Fourrez G., *La construction des sciences...*, 1996, pp. 54 e seguintes.

- O aluno é capaz de descrever a produção visada?

• Produções a observar:

- A propósito da problemática, o aluno consegue especificar, numa breve nota, aquilo de que se trata e o que se vai considerar na pesquisa?
- Através de uma nota de apresentação ou por uma comunicação oral, o aluno é capaz de formular claramente as quatro dimensões que determinarão a representação interdisciplinar: o(s) contexto(s), a(s) finalidade(s), o(s) destinatário(s), a natureza da produção?
- Na ocasião de uma discussão, o aluno é capaz de articular claramente essas quatro dimensões para mostrar a sua coerência?
- Durante uma negociação preliminar, o aluno consegue, com os seus parceiros, esboçar os limites da pesquisa em função do contexto, das finalidades, da produção e dos destinatários?

2.2.2. CRITÉRIO 2:

O DOMÍNIO DO MÉTODO

Em relação a um objecto de investigação, o aluno revela-se capaz de mobilizar as diferentes etapas da metodologia de construção de uma ilha interdisciplinar de racionalidade: inventário das representações espontâneas, enquadramento do campo de investigação, utilização da grelha de investigação sistémica, escolha das caixas negras a abrir, elaboração de uma representação complexa?

• Questões a colocarem-se:

- O aluno é capaz de produzir traduções «espontâneas» da problemática, por exemplo, formulando grandes questões abertas que complementam a problemática de partida?
- A partir da leitura de fontes e/ou de trocas no seio do grupo-classe, o aluno é capaz de produzir uma lista de parâmetros de análise sob a forma de enunciados breves e de os classificar com vista a uma investigação sistémica posterior?
- O aluno é capaz, com os seus parceiros, de negociar e de justificar escolhas de investigação em função das finalidades da pesquisa interdisciplinar?

- O aluno é capaz de pôr em correlação os parâmetros de investigação e uma lista das caixas negras disciplinares, das fontes, dos especialistas... que é útil consultar?
- O aluno é capaz, com base nas escolhas operadas e na delimitação da questão, de estabelecer um plano de trabalho, tendo em conta o tempo disponível?

• Produções a observar:

- No caso em que o aluno é solicitado a apresentar um dossier, o exame do plano de trabalho fornecido pelo estudante pode dar indicações interessantes quanto ao processo, desde que o avaliador tenha dado previamente a instrução de organizar o dossier sob a forma de um relatório, descrevendo as etapas sucessivas da pesquisa conduzida.
- No caso em que o dossier de síntese não segue esta organização, pode prever-se um diálogo no decurso do qual o relato, pelo aluno, do processo seguido, pode fornecer indicações relativamente à aplicação do método.
- Ou ainda, a representação em esquema ramificado pelo aluno das questões que surgem a partir do exame de determinado parâmetro particular (actores, normas, implicações, tensões, escolhas, cenários) e a listagem dos «locais» onde ele pensa poder mobilizar as informações necessárias, podem fornecer um indicador positivo de domínio da metodologia.

2.2.3. CRITÉRIO 3:

A PRODUÇÃO DE UMA SÍNTESE APROPRIADA AO PROJECTO

A síntese produzida é apropriada ao projecto e atesta uma visão interdisciplinar da problemática?

• Questões a colocarem-se:

- O aluno é capaz de fornecer, oralmente ou por escrito, uma síntese da pesquisa que constitui uma representação integradora de diferentes pontos de vista, a propósito da problemática escolhida?
- Nessa síntese, o aluno é capaz de estabelecer correlações entre diferentes pontos de vista disciplinares ou dimensões da problemática?

- A síntese produzida constitui uma boa representação da problemática nas suas principais dimensões (política, económica, social, cultural, tecnológica...)? Ela é compreensível para todo o leitor-destinatário?

• Produções a observar:

- No caso da entrega de um dossier, a análise atenta das conclusões da pesquisa deveria reflectir a adequação da síntese ao projecto, desde que o professor tenha insistido sobre o papel de síntese das páginas ou parágrafos de conclusão.
- A tradução das conclusões da pesquisa sob a forma de um esquema sistémico pode, igualmente, fornecer um bom indicador do domínio em relação a este último critério.
- A presença detectável numa exposição, dossier, esquema... de contribuições pertinentes emanando de diferentes disciplinas constitui, igualmente, uma indicação positiva. O objectivo não é justapor, de forma mais ou menos exaustiva, uma série de informações, mas construir uma representação original, a partir de um questionamento aberto a diferentes disciplinas. É a adequação da representação construída com o projecto que constitui o indicador positivo de domínio.
- A capacidade do aluno para parafrasear os enunciados utilizados na síntese que propõe, é indicador de uma apropriação pessoal da pesquisa.

2.2.4. CRITÉRIO 4:

A UTILIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS

No decurso do processo, o aluno integrou adequadamente diferentes contribuições disciplinares, em função da problemática escolhida e dos objectivos definidos?

• Questões a colocarem-se:

- O aluno compreende o interesse e a pertinência da abertura das diferentes caixas negras?
- As ferramentas disciplinares foram utilizadas com conhecimento de causa, tendo em conta a linguagem standardi-

- zada na disciplina convocada? As ferramentas disciplinares são suficientemente dominadas pelo aluno?
- O aluno é capaz de se referir aos conceitos, modelos teóricos, saberes disciplinares subjacentes aos dados da síntese proposta? Sabe explicá-los?
 - O aluno faz um bom uso das caixas negras? Deixa-se arrastar por elas ao ponto de esquecer os seus objectivos? Ou negligencia a abertura de caixas negras cujo conteúdo lhe seria bastante útil no quadro da situação tratada?
 - As representações interdisciplinares elaboradas no trabalho foram confrontadas com diversos modelos disciplinares disponíveis?

• Produções a observar:

- A apreciação deste critério requer uma leitura atenta da produção do aluno, com vista a verificar se as informações recolhidas são simplesmente justapostas, sem que ele retire conclusões quanto à problemática tratada (indicador negativo) ou se são postas em correlação umas com as outras, com vista a pôr em evidência interações, tensões, diferenças de ponto de vista (indicador positivo)...
- A utilização judiciosa pelo aluno de diversos registos lexicais é um revelador do recurso a diferentes campos disciplinares. A paleta das definições utilizadas e das modelizações propostas fornece indicações da mesma ordem.
- No quadro de um questionário, o aluno é capaz de explicar com rigor leis, modelos, informações... introduzidas pela abertura das caixas negras?
- No quadro de um questionário ou de um exercício, o aluno é capaz de transferir para novas situações, as leis, modelos, informações... introduzidas pela abertura das caixas negras?

2.2.5. CRITÉRIO 5:

A CONSULTA DE ESPECIALISTAS

No quadro da abertura das caixas negras, a consulta de fontes, especialistas, pessoas-recursos é pertinente e produtiva?

• Questões a colocarem-se:

- O aluno é capaz de fazer uma recolha de fontes a partir da problemática e de as apresentar sob a forma de um dossier estruturado (conteúdo, índice...)?
- As informações recolhidas correspondem ou não a um questionamento pertinente em relação à problemática de partida?
- O aluno deixou-se desviar das suas preocupações pelo discurso do especialista ao ponto de ficar desprovido das suas questões pertinentes?
- O aluno proporcionou ao especialista consultado a oportunidade de propor perspectivas diferentes das suas?
- A selectividade inerente à recolha de informações respeitou tanto as contribuições das disciplinas, como o projecto adoptado?
- As informações são simplesmente reproduzidas no estado bruto ou reformuladas em função do projecto?
- Elas são objecto de uma distância crítica ou não?
- Elas integram-se num conjunto coerente ou não?

• Produções a observar:

- O professor, interessado em avaliar este critério, observa, por exemplo, o porta-fólio das fontes recolhidas, verificando a sua diversidade e classificação, a coerência de um índice de conteúdo ou de eventuais índices...
- No caso de entrevista a um especialista, diferentes objectos podem prestar-se à análise: o questionário preparatório da entrevista, a reformulação sintética de um encontro registado, a lista das questões críticas suscitadas pela troca...
- Na síntese final, uma apresentação – eventualmente sob a forma dialógica – de diferentes pontos de vista ou fontes, atesta, da parte do aluno, uma preocupação de verificação e uma tomada de distância crítica.

2.2.6. CRITÉRIO 6:

A REFLEXIVIDADE EPISTEMOLÓGICA

No termo do processo, o aluno tem consciência relativa das implicações epistemológicas do método que utilizou?

Trata-se verdadeiramente, aqui, de um critério de aperfeiçoamento ou, se se preferir, de um objetivo de extensão. A avaliação sobre este último ponto pode, mais uma vez, ser considerada no quadro de um diálogo. Este deveria permitir verificar certos aspectos, como os indicados a seguir.

- Questões a colocarem-se:

- O aluno é capaz de especificar o projecto no qual se insere o trabalho, distinguindo o projecto teórico (a representação que se tem de uma situação) do projecto prático (a acção que se está pronto a conduzir)?
 - O aluno é capaz de especificar o campo disciplinar de onde é proveniente um determinado tipo de dados?
 - O aluno é capaz de tomar uma distância crítica em relação à representação obtida, sabendo que não se trata senão de uma interpretação e que ela resulta de diversas operações de selecção, simplificação... em função de um ponto de vista particular, de uma finalidade específica?
 - O aluno é capaz de avaliar a adequação da representação em relação à situação tratada?
 - O aluno é capaz de distinguir na sua produção o que deriva da descrição de factos, da interpretação estandarizada de um fenómeno, da argumentação de um ponto de vista, do juízo de valor, da posição social ou ideológica dos intervenientes, da escolha de acção possível?
 - Que análise faz o aluno da forma como conduziu a consulta de especialistas, de pessoas-recursos... Com que método? Com que resultados?
- Produções a observar:
- Aquando de uma conversa individual, no final do trabalho, o professor avalia se o aluno consegue estabelecer os limites de validade da representação construída, pedindo-lhe que a confronte com um outro contexto mais ou menos semelhante.
 - Aquando de um debate com outros alunos, o professor avalia se o aluno formula claramente as correlações entre a representação construída e a problemática de partida.

- Ao longo de todo o trabalho, por ocasião de diálogos pedagógicos, o professor assegura-se de que o aluno é capaz de identificar as disciplinas de onde provêm os dados convencionados.

- Aquando de uma defesa oral do trabalho, o professor questiona o aluno para se assegurar de que ele toma uma distância crítica em relação à sua produção e de que é capaz de distinguir entre o que deriva da descrição, da interpretação, da argumentação, de uma escolha de acção.

Cada um dos testes propostos pressupõe dotar-se de **indicadores adequados**¹⁵. Pensamos que é a prática, orientada por uma reflexão teórica e epistemológica, que permite ao avaliador construir indicadores da produção visada. Estes decorrem, em grande parte, da maneira como se terá modelizado tal método em relação aos alunos, mas não se pode negar, contudo, a parte de intuição que intervém em toda a avaliação que incide sobre uma experiência metodológica. O seu valor relativo manifesta-se na etimologia do termo: os indicadores não dão senão uma indicação (e não uma certeza) do domínio ou não da competência.

Note-se, uma vez mais, que a redacção de grelhas de avaliação criativas não deve, contudo, fazer cair os avaliadores nas obrigações de um sistema do tipo ábaco. A grelha criterial é uma ferramenta apreciável no quadro de uma avaliação formativa. A avaliação sumativa ou certificativa, quanto a ela, deve permanecer global: ela aprecia a mobilização de competências face a uma situação significativa.

Para concluir, recorde-se o risco de elitismo, em particular quando se visa uma **avaliação certificativa**. A aposta da interdisciplinaridade não é «elevar» os alunos das classes terminais do ensino secundário ao nível de investigadores profissionais... Trata-se, antes, de **iniciar a uma metodologia**, de formar para um olhar sistémico, de instalar uma determinada relação com o saber. Desde logo, no quadro da certificação, uma **avaliação mais global, essencialmente qualitativa**, parece-nos adequada. Existe, aliás, uma relação de complementaridade entre os diferentes critérios que propusemos e não se determinará se um aluno é ou não competente por simples adição dos elementos que compõem a competência.

¹⁵ Para uma ilustração do que se deve entender por indicadores de aquisição ou de não aquisição, remetemos para Englebert-Lecomte V. e Fourez G., Une liste de compétences terminales en épistémologie accompagnée d'indicateurs d'acquisition, em *Les compétences terminales dans l'enseignement secondaire général relatives à la construction des savoirs et celles liées à la gestion des technologies*, em *Recherche en Education*, n.º 40/97, 1998.

GRELHA DE AUTO-AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS INTERDISCIPLINARES

Critérios	Indicadores			
	Eu sou capaz de formular com palavras minhas a situação de partida, colocando as questões «de que se trata?» e «o que se vai considerar?».	Eu sou capaz de formular claramente, por escrito ou oralmente, as quatro dimensões que determinam a representação interdisciplinar: os contextos, os destinatários, as finalidades, a produção visada.	Eu sou capaz de esboçar os limites da pesquisa em função das quatro dimensões pré-citadas e determinar, assim, a conclusão do projecto.	Eu sou capaz de distinguir o projecto teórico (a representação visada) do projecto prático (a acção a conduzir).
Formular e contextualizar a problemática	Eu sou capaz de formular com palavras minhas a situação de partida, colocando as questões «de que se trata?» e «o que se vai considerar?».	Eu sou capaz de formular claramente, por escrito ou oralmente, as quatro dimensões que determinam a representação interdisciplinar: os contextos, os destinatários, as finalidades, a produção visada.	Eu sou capaz de esboçar os limites da pesquisa em função das quatro dimensões pré-citadas e determinar, assim, a conclusão do projecto.	Eu sou capaz de distinguir o projecto teórico (a representação visada) do projecto prático (a acção a conduzir).
Dominar o método	Eu conheço as etapas da metodologia de construção de uma ilha interdisciplinar de racionalidade.	Eu sou capaz de fazer o inventário das principais representações espontâneas, que surgiram durante um <i>brainstorming</i> .	Eu conheço os parâmetros da grelha de análise que conduz ao estabelecimento do panorama e sou capaz de a utilizar.	Eu sou capaz de identificar caixas negras a abrir, disciplinas a mobilizar e especialistas a consultar, em função da problemática colocada.
Produzir uma síntese apropriada	Eu sou capaz de reajustar o panorama em função de novas perspectivas, surgidas aquando de descidas ao terreno, por exemplo.	Eu sou capaz de fazer uma síntese parcial do panorama: o panorama é...	Eu sou capaz de hierarquizar os dados listados, dar prioridades às investigações a conduzir e, logo, de escolher as caixas negras a abrir, em função das finalidades do projecto.	Eu sou capaz de compreender e de fazer compreender todos os enunciados utilizados na síntese.

Critérios	Indicadores			
	Eu sou capaz de utilizar as disciplinas com conhecimento de causa, tendo em conta a linguagem e o vocabulário adequados.	Eu compreendo e sou capaz de explicar os conceitos, leis, modelos e saberes particulares das disciplinas envolvidas	Eu sou capaz de pôr em correlação as caixas negras abertas para pôr em evidência as interacções, tensões e divergências de pontos de vista.	Eu sou capaz de utilizar o rigor das disciplinas quando útil, mas sem me perder em questões que apenas interessam aos especialistas.
Utilizar as disciplinas	Eu sou capaz de utilizar as disciplinas com conhecimento de causa, tendo em conta a linguagem e o vocabulário adequados.	Eu compreendo e sou capaz de explicar os conceitos, leis, modelos e saberes particulares das disciplinas envolvidas	Eu sou capaz de pôr em correlação as caixas negras abertas para pôr em evidência as interacções, tensões e divergências de pontos de vista.	Eu sou capaz de utilizar o rigor das disciplinas quando útil, mas sem me perder em questões que apenas interessam aos especialistas.
Consultar fontes e especialistas	Eu sou capaz de elaborar um questionário pertinente, em função da problemática de partida.	Eu sou capaz de conduzir uma entrevista, sem me deixar desviar dos meus objectivos.	Eu escuto as perspectivas novas que se abrem no decurso de uma entrevista e que me podem fornecer um esclarecimento diferente sobre a problemática de partida.	Eu sou capaz de reformular as informações recolhidas e um texto coerente, em função do projecto.
Reflectir sobre o aspecto epistemológico	Eu sou capaz de tomar uma distância crítica em relação às informações recolhidas.	Eu sou capaz de fazer uma recolha de fontes em relação com a problemática e de operar uma classificação racional dessas fontes.	Tive o cuidado de confrontar diversas fontes ou pontos de vista, sem esquecer os «utilizadores» da situação.	Eu sou capaz de avaliar a adequação da representação em relação à problemática de partida.
	Eu sou capaz de especificar as disciplinas de onde resultam os diferentes dados.	Eu sou capaz de tomar uma distância crítica e analisar a forma como o conjunto do trabalho interdisciplinar foi conduzido.	Eu sou capaz de estabelecer os limites de validade da representação produzida.	Testei a representação produzida, confrontando-a com situações precisas e/ou mostrando-a a um ou outro especialista disciplinar.
	Eu sou capaz de distinguir, na representação, aquilo que deriva da descrição, da interpretação, da argumentação, de uma escolha de acção.	Eu sou capaz de explicar o que significa «negociar uma representação» e sou capaz de mostrar um ou outro ponto em que a síntese produzida foi negociada.		

PARA SABER MAIS

- Caixa negra → capítulo vi, secções 1.3. e 1.4.
- Competência → capítulo xi, secção 1.
- Competências transversais → capítulo x, secção 1.
- Disciplina → capítulo iii, secção 1.
- Interdisciplinaridade em sentido estrito → capítulo v.
- Metacognição → capítulo vi, secção 1.5.
- Metodologia interdisciplinar → capítulo vi, secção 1.
- Panorama (investigação sistémica) → capítulo vi, secção 1.3.
- Conclusão do processo interdisciplinar → capítulo vi, secção 1.4.
- Pedagogia colegial transdisciplinar → capítulo xiii, secção 1.
- Pedagogia das competências → capítulo xi.
- Projecto teórico/prático (interdisciplinaridade) → capítulo vi, secção 1.1.
- Representação interdisciplinar → capítulo v, secção 2; capítulo vi, secção 1.5.
- Situação problemática → capítulo viii, secção 3.
- Testes de validade → capítulo vi, secção 1.5.
- Transdisciplinaridade → capítulo x, secção 2.
- Transferibilidade/Transversalidade → capítulo x, secção 1.
- Transposição didáctica → capítulo iii, secção 3.

TERCEIRA PARTE

TRANSFERIR APRENDIZAGENS OU OS CAMINHOS DA TRANSDISCIPLINARIDADE

«Não se trata simplesmente de adaptar um antigo ofício introduzindo-lhe alguns elementos de modernidade, tra-se de assumir uma verdadeira mutação profissional, uma mudança radical nas formas de dar a aula, de apresen o saber e de auxiliar a sua apropriação, é verdadeiramente um novo ofício que é preciso inventar.»

PHILIPPE MEIRIEU

10. O TERRENO DA TRANSDISCIPLINARIDADE
11. A PEDAGOGIA DAS COMPETÊNCIAS NA PERSPECTIVA DA TRANSDISCIPLINARIDADE
12. A TRANSFERÊNCIA INTRADISCIPLINAR E TRANSDISCIPLINAR DAS APRENDIZAGENS
13. CENÁRIOS PEDAGÓGICOS PARA UM TRABALHO COLEGIAL SOBRE AS COMPETÊNCIAS
14. A AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS TRANSDISCIPLINARES

1 Meirieu Ph., Legendrand L., *Enseigner, scénario pour un métier nouveau*, 7.^a ed., Paris, 1995, pp. 20-21 (Pédagogies).