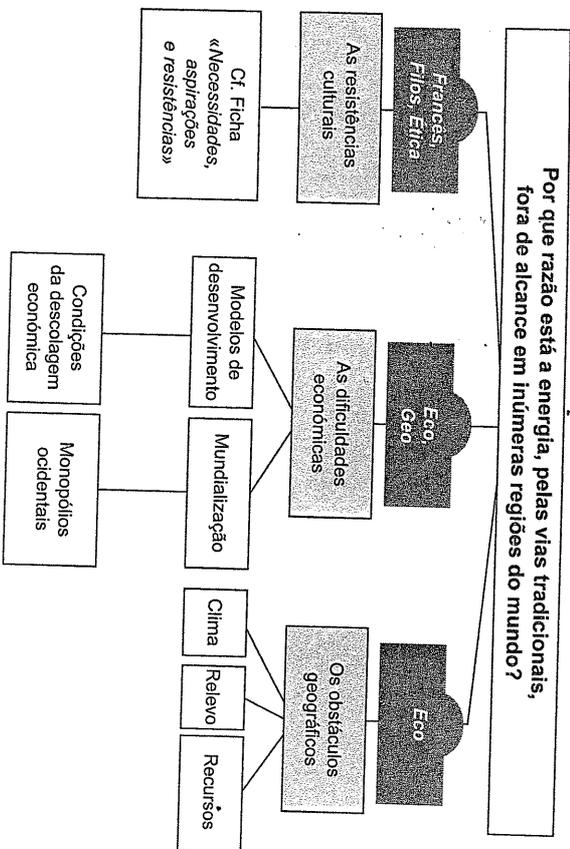
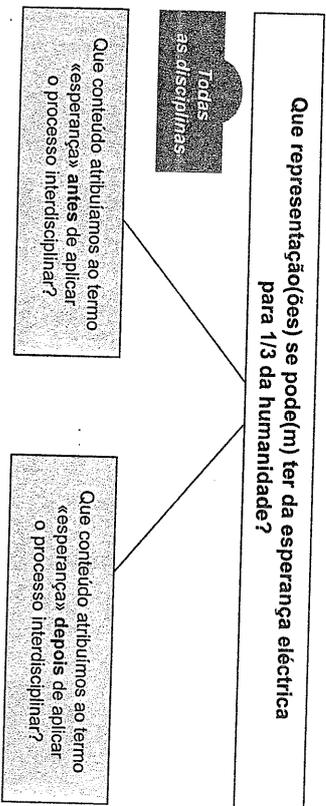


## FICHA 7 Os obstáculos



## FICHA 8

De uma representação espontânea a uma representação elaborada



## CAPÍTULO VII

# O ESTABELECIMENTO DE UM PERCURSO INTERDISCIPLINAR

«O que devemos procurar é, pois, estabelecer, numa equipa de professores, um consenso, nos termos do qual cada um aceita objectivos comuns, mas reconhece a extrema riqueza da sua diversidade de abordagem e a insubstituível contribuição das suas diferenças para os atingir em conjunto.»

PHILIPPE MEIRIEU<sup>1</sup>

## 1. A FILOSOFIA DO PERCURSO

A construção de uma ilha interdisciplinar de racionalidade, de que tratámos no capítulo precedente, constitui, a nosso ver, uma formalização rigorosa das práticas interdisciplinares. Há um interesse pedagógico e epistemológico real em ensinar esta metodologia enquanto tal. Em particular, ela confere uma coerência sistémica à abertura de diferentes caixas negras disciplinares ou adisciplinares. Por outro lado, propomos, neste capítulo, uma ferramenta especificamente didáctica, com vista à aplicação da interdisciplinaridade (ou, eventualmente, da pluridisciplinaridade). Trata-se de articular as diferentes etapas de um processo interdisciplinar segundo o modo do percurso?<sup>2</sup>

O método proposto por Gérard Fourez situa-se num plano mais epistemológico e está ligado a uma actividade de pesquisa: ele visa a construção de uma representação interdisciplinar, pelo recurso a uma metodologia transferível para uma larga gama de situações e de ques-

<sup>1</sup> Meirieu Ph., *L'école mode d'emploi. Des méthodes actives à la pédagogie différenciée*, Paris, ESF, 1985, p. 147.

<sup>2</sup> Esta ferramenta convém, igualmente, à aplicação da transdisciplinaridade. Para uma reflexão geral sobre o percurso como ferramenta pedagógica, ver Blarion J., *Élaborer, représenter, évaluer. Etude de quelques problèmes concrètement posés par l'application du programme d'enseignement du français au 3e degré. Document d'appui aux Journées de formation du CTRFF Namur CTRFF 1982*, n. 95 (Documenta Technica).

tionamentos. A estratégia do percurso, quanto a ela, diz mais respeito à organização, pelos professores, das etapas de uma aprendizagem complexa.

Definimos o percurso como um conjunto dinâmico de **sequências sucessivas**, articulando diversos **objectos de investigação** e diversas **tarefas de aprendizagem**, em função de **objectivos pedagógicos** (de ordem cognitiva, metodológica, cultural...). Um percurso pode culminar na realização pelos alunos de uma produção socializável<sup>3</sup>.

O percurso pedagógico, à imagem de um safari guiado, reproduz, sequência após sequência, **as etapas de uma pesquisa** já conduzida. A encenação de um percurso inspira-se, com efeito, naquilo que já foi percorrido. No contexto do ensino secundário, não seria eficaz, lançar os alunos na (re)construção de uma ilha de racionalidade sobre uma problemática determinada, sem que a equipa de professores a tivesse previamente elaborado. Neste trabalho preliminar, os professores são eles próprios levados a inspirar-se no que foi já estandardizado por equipas de investigadores.

O percurso é, pois, uma **ferramenta de transposição e de planificação didáctica de um processo heurístico**. Assim como um professor planifica sequências de aprendizagens disciplinares, com a ajuda de uma agenda escolar ou de um diário de bordo, uma equipa interdisciplinar planifica o seu trabalho colegial com a ajuda de um percurso. Um percurso pode ser monodisciplinar. Esta ferramenta didáctica é, com efeito, desde há muito utilizada em diferentes disciplinas. Ele é pluri, inter ou transdisciplinar, quando ultrapassa as fronteiras entre as disciplinas escolares ou académicas, pela escolha de uma situação problemática complexa, pela abertura de caixas negras, por transferências de uma disciplina a outra.

O percurso é também o que praticam, sob outras denominações, os compêndios e manuais escolares: eles estruturam um processo (geralmente monodisciplinar) permitindo ao aluno adquirir saberes e competências.

## 2. A ORGANIZAÇÃO DE UM PERCURSO INTERDISCIPLINAR

A pedagogia do percurso permite conceber as aprendizagens sob a forma de **tarefas heurísticas** realizadas pelos alunos, a partir de uma

situação problemática particular, impondo um confronto entre os seus conhecimentos e as exigências da situação em questão. Quando se trata de um percurso interdisciplinar, a realização dessas tarefas heurísticas pode mobilizar o método de construção de uma ilha interdisciplinar de racionalidade.

### 2.1. OS PONTOS DE ANCORAGEM DE UM PERCURSO INTERDISCIPLINAR

Diferentes oportunidades permitem iniciar um percurso interdisciplinar:

- Uma **problemática** que só pode ser abordada de forma crítica se se criar uma representação interdisciplinar da situação e das suas implicações: por exemplo, a questão que se coloca, em diversos países europeus, da manutenção ou desmantelamento das centrais nucleares; o exame das condições do funcionamento democrático do grupo-classe...
- Uma **situação de vida**: por exemplo, a construção de uma ilha interdisciplinar de racionalidade para esclarecer a problemática da orientação no final do ciclo secundário, a escolha de um alojamento académico ou, ainda, a questão do equilíbrio alimentar...
- A **realização de um projecto** cuja representação teórica faz intervir diversas disciplinas, como a produção de uma exposição ou de um *site Web* relativamente a uma noção (a energia), uma situação (a solarização), um espaço (desenvolvimento cultural e socioeconómico da região em que se situa a escola)...
- Um **debate** sobre uma questão complexa: por exemplo, como avaliar e gerir os riscos associados a uma tecnologia particular, como o uso do GSM? Serão certas condutas consideradas como desviantes em relação às normas sociais dominantes, atribuíveis à presença de um gene particular?...
- Um **dado da actualidade** ou **do ambiente**: por exemplo, os diversos escândalos no domínio do agro-alimentar, os factores de relançamento económico de uma região, a crise da dióxina, a reciclagem do plástico<sup>4</sup>...

3 Aproximamo-nos, então, da pedagogia do projecto, segundo a qual o aluno aprende realizando uma tarefa contextualizada, finalizada e socializável.

4 Dentant V, *Le recyclage des matières plastiques. Matériel pour un module d'enseignement*, Cellule EMSTES (FUNDP), documento provisório, 1999, p. 32.

- A **preparação de uma viagem** com vista ao estudo de um meio natural, de um local industrial, de uma cidade, de um museu, de um local institucional...
- A **aplicação de competências transversais** como: observar, analisar, modelizar uma situação (fenómeno natural, espaço-sociedade, produção cultural...), utilizar adequadamente uma grelha de análise...

Em cada um dos casos apresentados, a oportunidade de partida pode desenvolver-se em duas direcções. A direcção ligada à realização de um projecto concreto (por exemplo, preparar efectivamente uma viagem de turma) e aquela ligada à produção de conhecimentos interdisciplinares, numa perspectiva teórica e crítica (por exemplo, produzir uma representação das implicações de uma viagem de turma).

No que respeita aos professores, a iniciativa do percurso pode ser individual ou colectiva.

- A partir da sua disciplina, um professor articula, por sua própria iniciativa, diferentes dados disciplinares, segundo um cenário didáctico.
- A partir de uma situação concebida no cruzamento de diversas disciplinas por uma equipa de professores. Estes articulam as contribuições das respectivas disciplinas no quadro de um percurso colectivo, cuja finalidade é uma representação interdisciplinar da problemática.

## 2.2. O PERCURSO NO QUADRO DE UMA ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA COLEGIAL

A partir do momento em que se trata de um percurso colectivo, os professores são levados a negociar uma **estratégia pedagógica**. A estratégia pedagógica colegial<sup>5</sup> fixa e planifica actividades específicas a partir de objectivos predefinidos, numa perspectiva de formação e ou de educação. Ela permite elaborar em comum um cenário didáctico.

Em certas experiências, a elaboração de um cenário pedagógico comum faz-se no quadro de um conselho de turma, depois de algumas semanas de aulas e a partir do balanço das observações recolhidas.

<sup>5</sup> Empregamos o termo «colegial» no sentido de «colectivo», isto é, fazendo intervir uma equipa de professores.

das nas diferentes disciplinas. Em função do perfil do grupo-classe e dos programas, os professores definem as aprendizagens prioritárias. Noutros casos, a estratégia é definida, antes do reinício escolar, a partir do confronto dos programas, das diferentes disciplinas ensinadas num nível de ensino e da identificação de objectivos ou de conteúdos comuns ou complementares. No quadro desta segunda hipótese de trabalho, o «princípio de realidade» impõe, muitas vezes, a adaptação ou afinção da estratégia pedagógica preestabelecida, em função da classe real que se descobre, entre outros, pelo recurso a avaliações pré-requisitos. Não se trata, certamente, de renunciar ao projecto de partida, uma vez que ele tem a sua legitimidade pedagógica, mas, por vezes, de reduzir ou de reorientar as suas ambições. Tanto num caso como no outro, são indispensáveis momentos de negociação e de regulação.

A elaboração colegial de um percurso interdisciplinar traduz a **coerência de uma equipa educativa**: os professores estruturam as aprendizagens para atingir um mesmo objectivo. Esta forma de trabalhar assegura, igualmente, uma melhor integração das diferentes práticas pedagógicas em relação ao projecto pedagógico da instituição escolar, tal como é definido pelos textos legais que fixam as missões do ensino, através dos programas, mas também pelo projecto do estabelecimento de ensino.

Um percurso colegial exige, obviamente, um investimento de tempo bastante considerável. Em comparação com a organização tradicional do tempo escolar repartido entre as disciplinas por períodos de cinquenta ou sessenta minutos, pode imaginar-se que cada disciplina associada contribuirá para a constituição de uma bolsa de horas comuns na proporção do seu envolvimento no projecto. Em França, isso pratica-se em determinados níveis de estudo, entre outros no ensino secundário<sup>6</sup>.

Para definir uma estratégia pedagógica, a equipa de professores pode utilizar a seguinte grelha:

- para que alunos?
- com que objectivos, em particular para alcançar que competências (a)disciplinares, interdisciplinares, transdisciplinares?
- com que representação (ões) global(ais) do projecto a realizar, do objecto a tratar, da situação a resolver...?
- segundo que sequências? Com que articulações entre elas?

<sup>6</sup> Ver Bornnichon G., Martina D., *Organiser des parcours diversifiés*, Paris, Magnard, 1998, p. 126 (Chemins de Formation).

- com que conteúdos disciplinares? Com que interações entre eles?
- com que pessoas-recurso?
- segundo que programação? Em que prazos? Investindo quantas horas de aulas?
- em vista de que eventual(ais) produção(ões)?
- com que modalidades de avaliação?

Embora colocando em rede diferentes disciplinas, o percurso não tem, necessariamente, de comportar uma produção final ou uma produção de grande envergadura. Pode tratar-se de produções mais modestas nas diferentes fases do percurso, permitindo verificar o domínio das aprendizagens.

### 2.3. ARTICULAÇÃO DAS SEQUÊNCIAS DE UM PERCURSO INTERDISCIPLINAR

A originalidade de um percurso interdisciplinar avalia-se, para retornar a fórmula de Lyotard já citada, em função da «*capacidade de ligar campos que a organização tradicional do saber isola com zelo*»<sup>7</sup>. O percurso não consiste, pois, simplesmente em justapor informações ou em adicionar competências, mas em provocar, em função de uma finalidade precisa, **novos arranjos** de saberes ou de experiência provenientes de contextos disciplinares diversos e considerados até então como independentes.

Definindo-se, assim, o percurso como um conjunto dinâmico de sequências sucessivas, coloca-se a questão da **articulação** das diferentes sequências entre si, com vista a respeitar o espírito de um processo interdisciplinar. Além de que, na hipótese de um percurso colegial, é preciso combinar momentos de trabalho interdisciplinar, sob a batuta da equipa de professores portadora do projecto e momentos de trabalho disciplinar, por exemplo durante a abertura de caixas negras, sob a orientação dos professores especializados. Estas diferentes sequências podem articular-se segundo o modelo da construção de uma ilha interdisciplinar de racionalidade. Em suma, o percurso é a sua transposição didáctica.

Terminadas as negociações entre professores e concluída a estratégia pedagógica, pode esboçar-se então, concretamente, o percurso para o grupo-classe. O que equivale, de certa forma, a estabelecer um plano

**sequencializado**. Cada sequência é definida por uma finalidade, um conteúdo e um espaço-tempo (calendário, escolha dos locais...). Ela pode comportar uma ou várias sessões de aulas, em função da planificação e da natureza do projecto.

Em referência à metodologia da ilha interdisciplinar de racionalidade, propomos uma organização das sequências segundo três grandes fases.

#### 2.3.1. SEQUÊNCIAS DE ABERTURA DO PERCURSO (SEQUÊNCIAS O)

Por exemplo, organizam-se duas sequências de aplicação geral (O<sup>1</sup>-O<sup>2</sup>) e duas sequências de análise sistémica (O<sup>3</sup>-O<sup>4</sup>).

Cada sequência é animada, de preferência, por dois ou mais professores pertencentes à equipa interdisciplinar. Uma vez que se está num contexto de formação, compete aos professores enquadrar o processo realizado pelos alunos. Num curso disciplinar, mesmo quando conduzido de forma indutiva ou interactiva, o professor estabiliza, num determinado momento, representações ou procedimentos, em função de modelos reconhecidos pela sua eficácia. Da mesma forma, durante a construção de uma ilha interdisciplinar de racionalidade, os professores enquadram o cliché, focalizam o panorama e orientam a escolha das caixas negras, em função do contexto de acção ligado ao projecto e dos objectivos pedagógicos visados.

Sequência O <sup>1</sup>	Sequência O <sup>2</sup>
Apresentação da situação problemática e estabelecimento do projecto para o grupo-classe: contexto, finalidades, destinatários, produção visada...	<i>Brainstorming</i> sobre a problemática para fazer emergir o cliché
Sequência O <sup>3</sup>	Sequência O <sup>4</sup>
Estabelecimento do <b>panorama</b> por listagem dos parâmetros e eventualmente por descrições ao terreno...	Primeira <b>síntese</b> a partir do panorama – <b>Escolha</b> das caixas negras a abrir, das tarefas heurísticas a realizar, das consultas a fazer...

#### 2.3.2. SEQUÊNCIAS DE INVESTIGAÇÃO DISCIPLINAR (SEQUÊNCIAS I)

Estas sequências, cujo número e duração são variáveis – a negociar –, são consagradas à abertura das caixas negras, à consulta de fon-

tes e de especialistas, a novas investigações no terreno... A título de exemplo:

<b>Sequência 1<sup>1</sup></b> Abertura de uma caixa negra disciplinar
<b>Sequência 1<sup>2</sup></b> Abertura de uma caixa negra disciplinar
<b>Sequência 1<sup>3</sup></b> Pausa reflexiva
<b>Sequência 1<sup>4</sup></b> Consulta de um especialista ou pesquisa em sala de documentação
<b>Sequência 1<sup>5</sup></b> Abertura de uma caixa negra disciplinar
...

Estas sequências são organizadas num quadro disciplinar e mobilizam o professor da disciplina envolvida como pessoa-recurso. Elas podem ser pontuadas por **pausas reflexivas** permitindo uma avaliação formativa e uma regulação do processo (ver 2.4.).

### 2.3.3. SEQUÊNCIAS DE SÍNTESE INTERDISCIPLINAR (SEQUÊNCIAS S)

É a etapa de produção da representação interdisciplinar, da sua verificação, comunicação e reajustamento, se for caso disso.

Por exemplo:

<b>Sequência S<sup>1</sup></b> Redacção da síntese interdisciplinar
<b>Sequência S<sup>2</sup></b> • Teste teórico: apresentação da síntese a um especialista
<b>Sequência S<sup>3</sup></b> • Teste experimental: confronto com uma realização existente ou aplicação do projecto Correcção da síntese
<b>Síntese S<sup>4</sup></b> Comunicação da síntese aos destinatários designados

No termo do percurso, a produção final dá lugar a uma avaliação pelos professores. Consideramos num capítulo posterior (capítulo x) as condições dessa avaliação.

### 2.4. AS PAUSAS REFLEXIVAS

A prática do percurso implica, da parte dos professores e dos alunos, para além de uma capacidade de negociação, **uma capacidade de adaptação ao inesperado**. Com efeito, é inevitável renegociar regularmente, sem contudo perder a intenção de partida, a ordem e os conteúdos das diferentes sequências, adaptando a estratégia às situações didácticas encontradas. Adicionalmente, o percurso é gerador de situações inéditas e de ideias novas que seria lamentável não integrar. Um percurso pratica-se como um manual: utiliza-se a sua estrutura, mas não se fica escravo dele.

Desde logo, a intervalos regulares ou em momentos suscitados pelo inesperado, o percurso comporta ocasiões de regulação ou pausas permitindo:

- uma reflexão sobre a pertinência das contribuições disciplinares em relação ao projecto,
- uma modelização das competências mobilizadas e das suas condições de transferência,
- uma actividade metacognitiva sobre as estratégias individuais<sup>8</sup>,
- uma avaliação formativa dos procedimentos adoptados ou do estado de avanço da pesquisa.

Estes momentos de reflexão envolvem tanto os professores, como os alunos na apreciação da metodologia adoptada.

### 3. UM EXEMPLO DE PERCURSO INTERDISCIPLINAR: A RELAÇÃO ANIMALIDADE/HUMANIDADE

Para ilustrar a noção de percurso e a sua aplicação propomos que se considere a problemática da «gradação» ou do «salto» – segundo os pontos de vista – entre **animalidade** e **humanidade**. Esta proble-

<sup>8</sup> Sobre a noção de metacognição, ver o capítulo VI, secção 1.5.

mática deriva de uma questão que nos parece bastante fundamental e que merece ser colocada juntamente com adolescentes mais velhos ou jovens adultos, a saber «quem somos nós?»<sup>9</sup>.

Como salienta Morin, há um «buraco negro» no nosso ensino, na medida em que a questão da **nossa identidade humana** é raramente abordada ou, quando o é, vê-se desintegrada entre as disciplinas (Cosmologia, Paleontologia, Biologia, Filosofia, Psicologia, Sociologia, Ciências das Religiões...)<sup>10</sup>. No final do ciclo de estudos secundários, a maior parte dos alunos não tem senão uma visão fragmentada do humano: o curso de biologia fala do sistema nervoso central, o curso de francês trata da linguagem, o professor de ciências sociais aborda as organizações sociais, o curso de ciências religiosas reflecte sobre os valores, o curso de filosofia fala dos «entes»...

Faz, pois, sentido tratar esta questão de forma interdisciplinar. Por outras palavras, trata-se de estudar, em correlação, a **nossa natureza biológica**, a **nossa natureza social** e a **nossa natureza individual** (a nossa liberdade), no quadro de um percurso interdisciplinar. Uma tal empresa é de considerar através do trabalho conjunto dos professores de diversas disciplinas. São envolvidos os professores de Biologia, Francês, Religião, História, Formação Geográfica e Social, mas também, quando essas opções existem, os professores de Ciências Sociais, de Ciências Económicas e de Filosofia<sup>11</sup>.

Para ancorar o percurso no contexto pedagógico, os professores:

- identificam o **grupo de alunos** envolvidos: por exemplo, os alunos do último ano do ciclo secundário que escolheram uma opção reforçada em Biologia;
- procuram os **parceiros possíveis**, listando as **disciplinas** envolvidas: por exemplo, Biologia, Francês, Filosofia ou Ciências Religiosas;

9 Nesta fase, o enunciado da problemática permanece bastante geral. Ele será especificado no decurso da negociação, tendo em conta o contexto pedagógico e o contexto epistemológico que subentende a construção da representação interdisciplinar.

10 Morin E., *À propos des sept savoirs*, Nantes, Pleins Feux, 2000, p. 29 e seguintes.  
11 Os professores interessados poderão encontrar textos de síntese nas obras seguintes: Ferry L., Vincent J.-D., *Qu'est-ce que l'homme? Sur les fondamentaux de la biologie et de la philosophie*, Paris, Odile Jacob, 2000, p. 302; Vincent J.-D., Arnould J., *La dispute sur le vivant*, Paris, Desclée de Brouwer, 2000, p. 175; Dortier J.-Fr. (dir.), *Le cerveau et la pensée. La révolution des sciences cognitives*, Auxerre, Sciences humaines, n.º 108, Agosto-Setembro de, 2000, pp. 19-45.

- definem **objectivos pedagógicos**: por exemplo, reactivar e integrar aprendizagens anteriores no tratamento de uma questão nova e global; construir com os alunos uma representação interdisciplinar que esclareça as questões escolhidas; aprender conceitos e modelos disciplinares; dominar competências de investigação, tratamento e comunicação de informações...

- **descrevem uma produção esperada** e as modalidades da sua avaliação<sup>12</sup>: uma dissertação sobre um questionamento particular; um trabalho de final de curso sobre uma questão mais global; um debate argumentado entre os alunos e especialistas/intervenientes exteriores; um dossier de síntese colocado em rede na internet...
- têm em conta condicionamentos (institucionais, espaciais, materiais...)

Em função destes aspectos do contexto pedagógico e de um projecto específico justificando a construção interdisciplinar, os professores negociam, então, as sequências de um percurso, como no exemplo fornecido nas páginas que se seguem.

### 3.1. SEQUÊNCIA 0<sup>1</sup>: ESTABELECIMENTO DO PROJECTO DO GRUPO-CLASSE

O projecto, neste caso particular, é produzir, com e para os alunos, uma representação crítica da forma como a distinção animalidade/humanidade se coloca no contexto da sociedade ocidental. Esta representação é finalizada por um objectivo, como o de elaborar um juízo sobre a concepção antropológica, que vê o homem como um ser «arrancado» à ordem natural, o de adaptar o seu comportamento relativamente a um animal doméstico, o do envolvimento relativamente à violência contra os animais (laboratórios, matadouros...).

Para introduzir o processo no grupo-classe, dá-se à problemática uma formulação mais específica, como:

- é possível encontrar critérios pertinentes que permitam estabelecer a distinção animalidade/humanidade mais em termos de «gradação» ou de «salto qualitativo»?

12 Recorde-se que a questão da avaliação será abordada no capítulo IX.

- pode-se ou deve-se falar de «direitos dos animais», ao mesmo título que de «direitos do homem»?
- podem-se aceitar as vivisseções de animais?

É essencial que o projecto tenha sentido para os alunos. Tal será o caso, se tiverem a sensação de que, por esse processo, adquirirem conhecimentos que lhes permitam ler o seu mundo e se entenderem, com a ajuda dos professores, que o método adquirido pode ser transferido para muitos outros contextos.

### 3.2. SEQUÊNCIA O?: CONSTRUÇÃO DO CLICHÉ

Em função do projecto, fazem-se emergir representações ou questionamentos, que ocorrem espontaneamente ao espírito relativamente à distinção animalidade/humanidade.

Para concretizar esta etapa, propomos uma série de questões surgidas, segundo o processo do cliché, durante um diálogo entre professores de Biologia, Francês e História. Para facilitar a sua leitura, agrupámo-las em grandes categorias, segundo associações que explicaremos posteriormente.

1. Como se fez o processo de hominização? Qual foi o papel da adaptação às variações do meio? Como se desenvolveu o processo conjunto de bipedização, cefalização, cerebralização e manualização? Como continuam os humanos a adaptar-se ao meio? O que revela o confronto entre discursos científicos, religiosos e antropológicos sobre a questão das origens?...
2. O que nos ensina o estudo comparado do volume craniano dos primatas e do *homo sapiens*? Os animais pensam, têm uma inteligência? O que nos ensina o estudo comparado do cérebro de um chimpanzé e do cérebro de um ser humano? Pode-se falar, a propósito dos animais, de sentimentos, de emoções, de laços afectivos? Os animais são capazes de aprendizagens? Os animais têm uma consciência reflexiva sobre o mundo, sobre os seus congéneres, sobre si mesmos? Quais são as concepções correntes sobre todas estas questões? Quais são as representações dos científicos na matéria (biologia comparada, neurociências, primatologia, etologia, psicologia cognitiva...)? Que representações fazemos, quando se trata do ser humano, da inteligência, da consciência, da razão?...

3. Quais são os modos de comunicação animal? Os animais podem comunicar com os humanos? O que se sabe sobre a aprendizagem da linguagem humana por primatas? Quais são os traços específicos da linguagem humana?...

4. Quais são as formas de organização social observadas nos animais? Pode-se falar de aprendizagens sociais, de comportamentos sociais? Existem, no seio de uma mesma espécie animal, formas variadas de organização? Como se organizam os bandos de primatas para a procura de alimento, a reprodução, a defesa contra os predadores, o estabelecimento do território...? Como são marcadas, ritualizadas, invertidas... as relações de dominação? Como se estabelecem as hierarquias sociais nos humanos? Como variam estas com os modos de mobilização dos recursos caça-colheita, agricultura-criação de animais, produção industrial?...

5. As observações feitas sobre as espécies animais relativamente a aprendizagens, condutas ou comportamentos, modos de organização social são esclarecedoras para a compreensão dos humanos? São transferíveis para a condição humana? Podem servir de modelo para a condição humana? As leis «naturais» devem servir de referência para a organização das sociedades? Por que razão se tornou o período de educação cada vez mais longo no homem? Porque se diz que o homem nasce inacabado?...

6. A diferença intra-específica é mais marcada entre os humanos ou entre os animais? Através de determinados comportamentos, são os animais quase humanos e os humanos quase animais? Quais são as produções culturais especificamente humanas? O animal experimenta a dúvida? Um animal é capaz de produzir ficções?...

Depois de ter listado, de forma aberta, tais questionamentos, é interessante identificar alguns dos grandes eixos que os subentendem. Pela nossa parte, distinguimos aí seis campos notionais: processo evolutivo, funcionamento do sistema nervoso central, socialização, produções e variações culturais, comunicação e limiar qualitativo. Após a etapa do panorama, o recurso a estes campos notionais permitirá inventariar as contribuições disciplinares que se trata de mobilizar e de as distribuir em sequências de investigação.

O processo de evolução e de hominização	O funcionamento do sistema nervoso central	A comunicação
A socialização	As produções culturais	Gradação ou salto qualitativo?

### 3.3. SEQUÊNCIA O<sup>3</sup>:

#### ESTABELECEMENTO DO PANORAMA

As questões atrás levantadas são sensivelmente marcadas pelo género de problemática mais corrente entre os intelectuais. Dir-se-á deste questionamento, que ele é sociologicamente marcado pelo local (o contexto) da sua produção. Utilizando a grelha de leitura sistémica proposta por Gérard Fourrez, pode descentrar-se e abrir-se à alteridade dos pontos de vista.

- Assim, listando os **actores**, consideram-se os agricultores que criam animais, as pessoas que têm um animal de companhia, os biólogos, os etólogos, os paleontólogos, os antropólogos, os psicólogos cognitivistas, os veterinários, as sociedades protectoras dos animais, os médicos que conduzem experiências sobre animais, os domadores de animais, os filósofos e os teólogos...
- Para além de tudo o que já foi referido, considerar-se-ão as **controvérsias** sobre os direitos dos animais, sobre a sua capacidade de construir ferramentas, sobre o carácter inato ou adquirido da agressividade de certas raças caninas, sobre a existência ou não de uma especificidade humana... E há também as **implicações** ligadas a uma visão religiosa do mundo.
- Havendo um interesse pelas **normas**, poder-se-á ser conduzido a colocar a questão das regras de direito relativamente à forma de tratar os animais ou das regras típicas de certas religiões, como o budismo...

O estabelecimento do panorama completa e concretiza a visão que se tem à partida. Os campos notionais obtidos graças ao cliché e os parâmetros listados aquando do panorama determinam o conteúdo das sequências de investigação.

### 3.4. SEQUÊNCIA O<sup>4</sup>: PRIMEIRA SÍNTESE E ESCOLHA DAS CAIXAS NEGRAS A ABRIR

No termo do panorama, poder-se-á ser levado – é uma hipótese – a supor que a distinção animalidade/humanidade é mais uma questão de gradação do que de natureza. Estabelece-se, então, a representação da «complexificação crescente» no mundo do vivo como objecto de pesquisa. A partir deste reenquadramento, escolhem-se as caixas negras a abrir e os especialistas a consultar. Note-se que a maior parte dos actores listados durante o panorama se apresentam como especialistas disciplinares ou adisciplinares.

Relativamente às caixas negras, distinguimos por um lado os conceitos e, por outro, os processos e sistemas de que os alunos deveriam adquirir um certo domínio para construir uma representação da complexificação do vivo.

Entre os **conceitos**, cite-se a título de exemplo: a evolução, selecção, meio ambiente, território, inato, adquirido, hereditariedade, *feedback*, instinto, impulso, necessidade natural, determinismo genético, código genético, código sociocultural, determinismo genético, determinismo sociocultural, dominação, submissão, gratificação, evitamento, capacidade cognitiva, aprendizagem, discurso, representação, modelo, acção, ferramenta, natureza, cultura, variação cultural, socialização, ética, ideologia, autonomia, liberdade, consciência, inteligência, linguagem, língua, palavra, sinal, signo, símbolo, código, norma, valor, troca, aliança, alteridade...<sup>13</sup>

Entre os **processos e sistemas**, cite-se a título de exemplo:

- Processo de hominização
- Anatomia e fisiologia do sistema nervoso central
- Célula nervosa (neurónio)
- Funcionamento específico do (neo)córtex humano
- Localização das áreas cerebrais
- Órgãos da palavra (sistema fonatório)
- Similaridade dos códigos genéticos?
- Hereditariedade dos traços adquiridos
- Organização social e modo de mobilização dos recursos
- Codificação das relações sociais e coesão social

<sup>13</sup> Pode-se imaginar que, no final do percurso, os alunos serão convidados a manter um ficheiro relativamente a estes diferentes conceitos, inscrevendo diversas definições ou representações disciplinares dos diferentes conceitos.

- Laços de parentesco e sistemas familiares
- Comunicação digital e comunicação analógica
- Articulação dos sistemas económico, social, político e cultural
- Transmissão do património material e cultural
- Darwinismo social
- Discurso da sociobiologia
- ...

Também aqui, as listas não são exaustivas, nem de conteúdo obrigatório. Apresentamo-las como «janelas» possíveis sobre o assunto a tratar. A nossa intenção é mostrar a sua riqueza, complexidade e caráter interdisciplinar.

As diferentes caixas negras cuja abertura será considerada pertinentemente em relação ao projecto perseguido, podem ser distribuídas pelos

O processo de evolução e de hominização	O funcionamento do sistema nervoso central	A comunicação
<b>Meio</b> Adaptação – Seleção Acaso – Necessidade Determinismo – Liberdade Inato – Adquirido ...	Inato – Adquirido Estimulo – Resposta Adaptação ao meio Capacidades cerebrais <i>humana/s/animais</i> Mobilização dos recursos Aprendizagem cognitiva ...	Grito, <i>Indício</i> , Sinal, <i>Signo</i> Símbolo Linguagem, Língua, <i>Palavra</i> ...
→ Biologia → Filosofia → Ciências religiosas → História	→ Biologia → Psicologia cognitiva	→ Comunicação social → Linguística → Francês
A socialização	As produções culturais	Gradação ou salto qualitativo?
<b>Aprendizagem social</b> Organização social Variações sociais Rituais sociais ...	Período de educação Representações culturais Variações culturais Ritos, mitos, crenças Discurso ...	Imaginação simbólica Consciência reflexiva Liberdade – Autonomia ...
→ Sociologia → Formação geográfica e social → Ciências sociais	→ Sociologia → Antropologia → Ciências religiosas → Filosofia → Francês	→ Filosofia → Antropologia → Ciências religiosas

seis campos nocionais que identificámos, como mostra o quadro que se segue. Trata-se de uma forma de identificar as disciplinas e os especialistas envolvidos. Tomamos, aqui, deliberadamente, em conta disciplinas académicas ao mesmo título que disciplinas escolares.

### 3.5. SEQUÊNCIAS DE INVESTIGAÇÃO DISCIPLINAR (1<sup>a</sup>,2<sup>a</sup>,...)

Cada um dos casos deste quadro pode constituir uma sequência do percurso na fase de investigação disciplinar. Para evitar dispersar-se na massa dos temas de aprofundamento possíveis, conclui-se a investigação mantendo em mente os objectivos pedagógicos e as finalidades da representação visada.

Parece-nos importante recordar aqui, que a intenção de um percurso é a (re)construção com os alunos de uma representação interdisciplinar. Não se deve, pois, cair no oposto que consistiria em justapor, no final das sequências, pontos de vista disciplinares incidindo sobre objectos específicos, identificados por cada uma das disciplinas envolvidas como derivando do seu campo próprio. O que seria característico de um processo pluridisciplinar.

Para que cada sequência participe na construção de uma representação interdisciplinar, ela deve permanecer centrada no questionamento comum. Por outro lado, as sequências não são necessariamente tratadas segundo uma ordem linear predeterminada. Elas podem ser tratadas simultaneamente.

### 3.6. SEQUÊNCIAS DE SÍNTESE

Os alunos, auxiliados pelos professores, produzem uma síntese de cerca de vinte páginas, retomando as conclusões e os pontos de controverfia sobre a questão da distinção animalidade/humanidade. Cada uma das sequências do percurso pode dar lugar a um capítulo no texto de síntese.

Como teste teórico, os alunos poderiam confrontar esta síntese com páginas escolhidas do diálogo entre Luc Ferry e Jean-Didier Vincent sobre o tema «*Qui'est-ce que l'homme?*». Após a leitura de extractos dessa obra, é-lhes pedido que avaliem os pontos de divergência e de convergência entre a sua síntese, por um lado, e as opiniões do filósofo e do biólogo, por outro. Pode-se conduzir um processo análogo, a par-

tir da narrativa de Vercors, *Les animaux dénaturés*<sup>14</sup>. Embora um tanto ultrapassado no plano estilístico, este texto coloca contudo as grandes questões encontradas no nosso percurso, como mostra o resumo que se segue.

Nos anos 50, uma equipa de eruditos britânicos procura o famoso «elo ausente» entre o homem e o animal. Eles esperam descobrir na Nova Guiné algum fóssil interessante. Tropeçam, de facto, numa colónia bem viva de seres «intermédios», que designam pelo nome de «Tropis». Estes seres vivem, como os trogloditas, em cavernas e parecem dispor de um embrião de linguagem. Como situá-los, entre o humano e o animal? A questão coloca-se tanto mais que um homem escravos! Para resolver a questão e salvar os Tropis da exploração, um dos membros da expedição faz um filho a uma fêmea (ou mulher?) tropi e depois mata o recém-nascido para obrigar a justiça britânica a pronunciar-se: como classificar essa criança, homem ou animal? No decurso do processo, os melhores especialistas defrontam-se na barra... É a mulher do juiz que encontrará o critério decisivo: uma vez que enterram os seus mortos, os Tropis são efectivamente humanos. Esta prática testemunha um distanciamento em relação à natureza, ou mesmo uma crença, pelo menos em certos indivíduos dessa «população». O homem, segundo Vercors, é um ser que se arrancou à natureza<sup>15</sup>. Daí o título da sua narrativa, *Les animaux dénaturés*. «O animal é uno com a natureza. O homem é duo.<sup>16</sup>»

Os alunos apreciarão em que medida a sua síntese reitera ou ultrapassa as considerações emprestadas por este autor às suas personagens.

Embora não se trate aqui de aprofundar a questão, note-se que, ao longo de todo o percurso, se oferecem diferentes ocasiões para avaliar:

- o domínio de saberes disciplinares,
- o domínio de competências gerais (cognitivas, metodológicas, comunicacionais, socioafectivas) ou disciplinares (transferência de noções, modelos, ferramentas),

<sup>14</sup> Vercors, *Les animaux dénaturés: roman*, Paris, Albin Michel, 1952, p. 327; reedição Le Livre de Poche, 1999, p. 222.

<sup>15</sup> «*Arrancámo-nos à natureza, como um homem se arranca à multidão: ele não deixa de fazer parte dos outros homens, mas pode finalmente considerar a multidão do exterior, procurar ver claro, escapar à sua influência*» (Vercors, 1952, p. 198).

<sup>16</sup> *Ibid.*, p. 195.

- o domínio da competência interdisciplinar de construção de uma ilha de racionalidade, articulando diferentes contribuições disciplinares.

Segundo as etapas do percurso, a avaliação poderá ser formativa, sumativa ou certificativa<sup>17</sup>. A dinâmica do percurso permite, com efeito, considerar situações de avaliação cada vez mais integradoras.

#### PARA SABER MAIS

- Caixa negra → capítulo vi, secções 1.3. e 1.4.
- Cliché → capítulo vi, secção 1.2.
- Pistas para uma actividade interdisciplinar → capítulo vii, secção 4.
- Avaliação das competências interdisciplinares → capítulo ix, secção 2.2.
- Metodologia interdisciplinar → capítulo vi, secção 1.
- Panorama → capítulo vi, secção 1.3.
- Pedagogia colegial → capítulo viii, secção 1; capítulo xiii, secção 1.; capítulo xv; secções 1. e 2.
- Projecto pedagógico/teórico/prático → capítulo vi, secção 1.1.
- Representação interdisciplinar → capítulo v, secção 2.; capítulo vi, secção 1.5.
- Situação problemática → capítulo viii, secção 3.
- Transdisciplinaridade → capítulo x.
- Transposição didáctica → capítulo iii, secção 3.

<sup>17</sup> A questão da avaliação como tal será abordada no capítulo IX.