

## O CAMINHO DIDÁTICO

Quando se vê que a definição dos objetivos não basta para a elaboração de um procedimento didático, mas que este requer a elucidação da atividade mental a ser solicitada e a instalação de situações-problema

*"Se 'pensar' significa 'operar', o problema didático consiste em conceber uma situação que venha exercitar a atividade mental do aluno."*

J. Berbaum,  
*Apprentissage et formation,*  
PUF, Paris, 1984, p. 81

### Quando se estabelece a necessidade de definir e classificar seus objetivos

Num certo colégio (1º ciclo do ensino secundário), os professores adotaram um "projeto de estabelecimento". Após uma sondagem junto os alunos, um acordo com os pais, várias reuniões, decidiram empenhar todos os seus esforços na "aquisição do espírito crítico". Haviam constatado, com efeito, a grande credulidade de seus alunos e sua admiração injustificada por certos programas de televisão, seu fascínio diante da publicidade, sua ausência de distância em relação aos *slogans* mais simplificadoros... e a satisfação tranqüila com a qual entregavam trabalhos que o menor espírito crítico teria permitido melhorar consideravelmente. Como bons profissionais, conscientes de sua especificidade, foi aliás contra esse último ponto que decidiram lutar mais particularmente; não por renunciarem a influir nas atividada-

des extra-escolares, mas por decidirem legitimamente que através das atividades que organizam e que podem dominar permitirão aquisições que poderão, sem dúvida, mais tarde, ser repercutidas em outro lugar. Sabem que, para serem eficientes nas áreas que não são as suas, é preferível que, paradoxalmente, não toquem nelas e que façam, por outro lado, o melhor possível naquilo para o que são competentes. Estão conscientes de que se forem bons didatas, rigorosos em seus objetivos e em seus métodos, têm alguma chance de conseguir algum impacto sobre outra coisa que não seja as aprendizagens propriamente escolares; sabem que, ao contrário, assumindo desastrosamente o papel de “animador”, de assistente social ou de psicoterapeuta – profissões para as quais não dispõem nem de uma formação, nem de condições de exercício –, entregam-se às tentativas, ou até mesmo aos erros, da incompetência e perdem toda esperança de agir de maneira válida... Em outras palavras, sabem traduzir uma *finalidade* em *fim*, ou seja, assimilá-la no domínio de competência que é seu, percebem perfeitamente que essa “tradução”, apesar das aparências, está longe de ser um empobrecimento de sua finalidade, mas representa a garantia de sua realização; o “retraimento” que realizam lhes confere efetivamente o estatuto de atores sociais.

Em todo o caso, se o fim é objeto de um consenso, nem por isso fornece os meios de sua realização e bem se sabe que é necessário ir ainda mais longe na precisão; é por isso que os professores desse colégio, reunidos antes da volta às aulas, decidiram agir sobre o trabalho em rascunho e sobre a releitura atenta dos deveres pelos alunos. Haviam observado, fazia muito tempo, a incapacidade destes, apesar de sua injunção, para retomar seriamente, criticar e corrigir o que haviam escrito; haviam observado ainda que alguns alunos, tendo que justificar que tinham feito um rascunho, o rabiscavam posteriormente, como quando se encerra uma tarefa enfadonha, e, às vezes, levavam o escrúpulo ao ponto de introduzir minuciosamente no trabalho algumas falsas rasuras. Viam nisso, com muita razão, uma falta de “espírito crítico” e a oportunidade de concretizar seu fim formulando-o em termos mais precisos: “cada aluno do primeiro ano do primeiro ciclo secundário, decidiram os professores, deverá, ao final do ano letivo, e para cada disciplina, ser capaz de adiar a execução definitiva de um dever e de realizá-la distinguindo nitidamente três tempos: um tempo de pesquisa, um tempo de elaboração e um tempo de retomada crítica. O resultado de cada uma destas fases deverá poder ser identificado.” Tinham aí, certamente, um objetivo geral capaz de uni-los, de manifestar uma exigência comum aos olhos dos alunos e de mobilizá-los de maneira eficaz. Aliás, o objetivo seria claramente comunicado a estes últimos e eles seriam convidados regularmente a questionar-se quanto a sua progressão nesse domínio.

A partir desse dia, em cada disciplina, os professores reuniram-se regularmente para pôr em ação sua resolução. Como tinham tido uma formação em “pedagogia por objetivos”, tentaram formular *objetivos operacionais*

de acordo com a especificidade de sua matéria e devidamente classificados do menor ao maior. Assim, tiveram que entrar em acordo quanto às exigências que todos fariam para a entrega de trabalhos escritos, o que lhes permitiu construir, de maneira muito eficaz, uma grade de releitura contendo os diferentes pontos a serem verificados pelo aluno. Construíram também uma progressão rigorosa que, a cada mês, atingia um domínio determinado e, a cada semana, um objetivo preciso de releitura. Cabia a cada um, em suas próprias aulas, estar atento à introdução e à verificação do objetivo definido em conjunto. Essa fórmula permitiu-lhes identificar os alunos atrasados neste ou naquele ponto e agrupá-los assiduamente em seqüências que estavam reservadas a eles. Quando isso foi possível, os alunos foram até mesmo misturados entre diversas salas de aula para constituírem “grupos de necessidade”<sup>1</sup>.

Um tal método é, em muitos sentidos, exemplar: os professores percorreram a cadeia que vai das finalidades aos objetivos operacionais formulados, para cada disciplina, em termos unívocos de comportamento observável<sup>2</sup>. Quando chegou a hora do balanço, puderam avaliar o interesse desta exigência: sempre anunciar aos alunos, da forma mais precisa possível, o resultado esperado levava-os, por sua vez, ao rigor didático, ao mesmo tempo em que isso suprimia toda uma série de equívocos que, até então, pesavam muito sobre sua eficácia. Por explicarem-se incansavelmente, eram levados a ver com maior clareza o que se passava, ao mesmo tempo que esclareciam suas expectativas para outrem. Além disso, haviam adotado um precioso instrumento que lhes permitia discutir em conjunto e fazer do conselho de classe um lugar em que podiam identificar precisamente as dificuldades dos alunos e propor a eles os recursos adaptados... Inclusive, compreendiam enfim alguns insucessos ao identificar os pré-requisitos falhos. Mas, sobretudo, puderam adotar modos de gestão diferenciados, dividir os alunos segundo suas necessidades e observar com eles, em casos específicos, a eficácia do método utilizado... Na verdade, este é, de fato, o principal interesse da “análise por objetivos”: ela fornece um referencial e ao mesmo tempo um referente, um instrumento para a gestão de uma pedagogia diferenciada e um suporte para a negociação de uma pedagogia contratual. Somente a definição prévia dos objetivos permite de fato, em qualquer curso de formação, dividir os indivíduos em função de suas aquisições anteriores e evitar provocar tédio naqueles que já sabem ou precipitação naqueles que ainda ignoram. Apenas o anúncio dos objetivos permite referir o diálogo educador/educando a outra coisa que não seja a vagas impressões ou à “vivência” afetiva de um ou de outro; ele concretiza e explicita, na relação pedagógica, a mediação pelo saber cuja importância vimos... De onde vem então o fato de que, nesse colégio como em muitos outros, após um ano de trabalho considerável, tenha-se o sentimento difuso de ter deixado escapar algo?

**Quando se mostra que o que gera um dispositivo didático não é a definição de um objetivo, mas a hipótese sobre uma operação mental que é preciso realizar para atingi-lo**

Retomemos um instante o objetivo geral fixado pelos professores; tratava-se, lembramo-nos disso, de ensinar os alunos a “relerem seus deveres”, ou seja, a fazerem uma retomada crítica desses deveres que lhes permitisse melhorar seus desempenhos. Para traduzir um tal objetivo de maneira operacional, em uma disciplina determinada, pode-se, e isso é o que aqui foi feito, decompor a noção de “retomada crítica” identificando tudo aquilo que é preciso estar atento durante a releitura: ter-se-á então, segundo as matérias, diferentes critérios que poderão ser tanto a precisão do vocabulário técnico, o acerto dos cálculos, a exatidão das datas, a precisão dos esquemas, quanto, de maneira mais precisa, o emprego ou a interdição desta ou daquela expressão, a presença desta ou daquela palavra, até a existência das maiúsculas no início das frases. E pode-se efetivamente elaborar, para cada tipo de dever, uma lista precisa das exigências consideradas... Isso encontra, no entanto, duas dificuldades graves: em primeiro lugar, a especificação estabelecida, se for levada a seu limite natural, deverá chegar às exigências aferentes a cada dever específico e, ainda, no limite extremo, a lista dos critérios de sucesso arrisca confundir-se com a grade de respostas do dever. Enunciar exatamente tudo o que é necessário ter feito é *quase* o mesmo que fazer o dever em seus mínimos detalhes, e cada professor poderá redescobrir isso se tentar, para um trabalho determinado, fazer a lista exaustiva de tudo o que deverá verificar e se pensar em comunicá-la a seus alunos... Mas, dirão vocês, tudo está no “quase” que surgiu subrepticiamente na frase anterior, pois sabemos – e esta é a segunda dificuldade – que um aluno pode dispor de uma lista muito exaustiva de exigências e de critérios sem, no entanto, saber fazer o trabalho pedido. Ele pode executar mecanicamente instruções de releitura sem “reler-se” verdadeiramente... Einos, portanto, diante de um impasse: *ou os objetivos são divididos até totalizar o trabalho exigido que acaba se confundindo com eles; ou esse trabalho é inútil, já que, por mais adiante que o levemos, deve-se admitir que o essencial está fora dele.*

É verdade que o professor de francês, por exemplo, que quer estabelecer uma grade de releitura de uma dissertação corre o risco de começar tranqüilamente explicando que é preciso corrigir a ortografia, verificar as repetições, suprimir as aproximações e as más construções... antes de encontrar-se perdido quando tiver que detalhar o que entende por “má construção” e tentar estabelecer sua lista... antes mesmo de perceber que aquilo que é erro de construção num dever pode não sê-lo num outro e que está envolvido em uma tarefa totalmente louca. Deve, diante disso, renunciar a esse tipo de inventários? Certamente não! Com a condição de saber inter-

rompê-los, são particularmente preciosos e acreditamos tê-lo mostrado<sup>3</sup>. Entretanto, todas as atividades que descrevem não podem dar conta da operação mental da qual são apenas, no máximo, manifestações externas. Na verdade, o que é importante em uma “releitura” é evidentemente ter critérios, mas é, sobretudo, estar em condição de fazer uso desses critérios, ou seja, estar em projeto crítico em relação a si mesmo. “Releer-se” significa adotar para si o ponto de vista do outro, interiorizar a socialidade ou ainda, segundo a expressão de J. Piaget, “descenrar-se”<sup>4</sup>. É, portanto, em torno desse projeto, e apenas em torno dele, que todo o resto, todas as tarefas que deverão sem dúvida continuar sendo inventariadas, ordenam-se e adquirem sentido. Portanto, esse é o projeto que é preciso tornar possível ao criar a situação apropriada... O aluno só reler-se-á de fato, só utilizará as grades que eu colocar a sua disposição, se assumir imaginariamente a posição de um terceiro e questionar seu trabalho desse ponto de vista. Assim, dizia-me recentemente um aluno do último ano do primeiro ciclo secundário com quem trabalhamos sobre essa questão, eu sei que, para melhorar minha dissertação, devo relê-la sucessivamente como se eu fosse meu irmão pequeno de seis anos e que não conhece nada disso, em seguida, como se eu fosse um contraditor sistemático que quer provar o contrário do que digo e, enfim, como se eu fosse um corretor sádico que procura incansavelmente encontrar meu erro! É por identificar-me com esses personagens, por antecipar suas reações e por prever suas objeções que melhoro meu trabalho... e universitários de D.E.A.<sup>5</sup> a quem relatei essas observações confiaram-me, pouco depois, todo o proveito que delas tiraram para a redação de sua dissertação de conclusão.

Toda aprendizagem é assim: o que a constitui é irreduzível às descrições comportamentais que dela podem ser feitas. Podem-se acumular os objetivos operacionais sem neles encontrar o menor vestígio da intencionalidade capaz de uni-los em uma dinâmica mental. “Retomando a célebre fórmula de Sartre, poder-se-ia dizer que é tão impossível atingir a operação mental que rege uma aprendizagem pelo empilhamento dos objetivos quanto chegar à unidade pelo acréscimo indefinido dos números à direita de 0,99”<sup>5</sup>. Entre os comportamentos observáveis e o gesto mental que os sustenta, há uma ruptura, um salto qualitativo: não se está falando da mesma coisa, não se está no mesmo domínio. Eis a grande lição da fenomenologia: “Não haveria pensamento e verdade, explica M. Merleau-Ponty, sem um ato pelo qual eu vença a dispersão temporal das fases do pensamento e a simples existência de fato de meus acontecimentos psíquicos”<sup>6</sup>. Um ato, um gesto, uma certa modalidade de nossa apreensão sobre o mundo e as coisas, uma operação mental através da qual tentamos nos ligar ao saber, uma estruturação fugaz e que desaparece sem dúvida com o movimento que a institui, mas

<sup>5</sup> D.E.A.: Diploma de Estudos Aprofundados, segundo ciclo dos estudos universitários na França.

que, num instante, nos coloca em correspondência com as coisas e nos permite compreendê-las.

Assim, chegar ao teorema de Pitágoras ou à técnica do resumo de texto só é possível se realizarmos uma operação mental que dará sentido e organizará todas as atividades escolares que poderão, por outro lado, ser efetuadas: posso “saber de cor” esse teorema, efetuar mecanicamente todas as tarefas propostas para fazer um resumo, sem ter verdadeiramente aprendido um e outro. Repetirei uma fórmula, aplicarei técnicas; poderei, por vezes, obter alguns sucessos, por acaso ou porque o teste que me será proposto não solicitará realmente a compreensão, mas não terei construído mentalmente a significação da primeira, tampouco terei meio de julgar a pertinência das segundas. Da mesma forma, poderei tentar utilizar grades de correção, manifestar externamente todos os sinais que indicam que “me releio”, sem estar efetivamente descentrado em relação ao meu texto, ou seja, sem ser o seu autor e ao mesmo tempo o seu leitor crítico. Na verdade, a atitude de descentragem requer, para ser posta em prática, uma formação cujos princípios não posso encontrar em alguns comportamentos externos – que variam, aliás, como veremos, com os sujeitos – mas que devo construir pela análise do gesto mental a ser efetuado e pela instalação de uma situação onde este seja possível e ao mesmo tempo exigido<sup>7</sup>. Será então necessário questionar a noção de descentragem, compreender o que pode querer dizer “integrar o julgamento de outrem em si mesmo sem, com isso, renunciar a ser você mesmo”, perceber que isso significa “colocar-se do ponto de vista das conseqüências em relação a seus próprios atos” e imaginar dispositivos em que o sujeito possa efetivamente ser colocado dentro dessa situação: isso poderá ser, por exemplo, pequenos grupos de correção coletiva que, após cada um ter realizado o mesmo trabalho, passam à rotação sistemática das tarefas de expositor e de interlocutor crítico, garantindo, pela reciprocidade das expectativas e pela reversibilidade do processo, a integração progressiva da socialidade... poder-se-á ainda aprimorar o dispositivo e, conservando o princípio da rotação, especificar diferentes funções críticas. Assim, o aluno, que foi sucessivamente “o crítico que sabe tudo”, “aquele que não conhece nada”, “aquele que não está de acordo”, mas que teve também que sofrer, sobre o seu próprio trabalho, as investidas de seus colegas, será levado progressivamente a unificar os pontos de vista, graças ao suporte da tarefa comum na qual se exprimem: sendo outrem para outrem por ocasião de um trabalho que ele mesmo realizou, ouvindo outrem sobre ele mesmo, ainda por ocasião deste mesmo trabalho, tornar-se-á outrem para ele mesmo... Terá sido estabelecida uma dialética do eu e do outro que é a própria dinâmica da “releitura”; é essa dinâmica que permitirá, em seguida, utilizar com proveito grades de releitura, antes que, evidentemente, esta operação possa se efetuar só e sem suporte.

Perdoem-nos pela extensão desse exemplo, mas queríamos mostrar como podem ser elaborados dispositivos didáticos: não em uma especificação

dos objetivos operacionais, que é legítima por ser razoável em seu procedimento, modesta e revisória em suas aplicações, mas na definição de um objetivo geral, isto é, que possa se prestar a uma análise da operação mental a realizar e possibilitar a construção de uma situação que solicite sua aplicação<sup>8</sup>.

### Quando se propõem uma tipologia simples das operações mentais solicitadas nas aprendizagens bem como dispositivos correspondentes

Na literatura pedagógica, dispomos de numerosíssimas taxionomias<sup>9</sup>; algumas, como a de Bloom, são de uso bastante simples por serem muito comportamentalistas, outras, como as de Guilford ou as de Hainaut<sup>10</sup>, parecem de uso mais complexo em função de seu caráter muito detalhado, mas introduzem oportunamente a dimensão mentalista questionando-se sobre as atividades que o “ensinado” deve efetuar para chegar a um certo tipo de objetivo e sobre as situações nas quais essas atividades podem ser exercidas<sup>11</sup>. É dessa forma que Hainaut coloca, de maneira muito oportuna, no centro de seu modelo geral da aprendizagem, “o ato intelectual” e mostra que é em torno deste, e por encaixes sucessivos, que se podem construir a situação didática e a situação pedagógica<sup>12</sup>. A pesquisa assim apresentada é de interesse considerável, mas, após a tentativa de utilizá-la com vários grupos de educadores, ela nos parece finalmente pouco operacional: o trabalho nela aparece essencialmente absorvido por tarefas de divisão e classificação e, se aí está claramente “uma ocasião modesta e salubre de um simples exercício da Razão”<sup>13</sup>, aí está também um desvio considerável da energia didática que, por abandonar a questão dos métodos para investir na dos objetivos, acaba tomando os objetivos pelo método.

Por isso, pareceu-nos útil propor uma tipologia das operações mentais solicitadas nas aprendizagens que respondesse a três condições. Em primeiro lugar, ao nosso ver, essa tipologia devia ser bastante simples para assegurar sua utilização pelos práticos; estamos convencidos, de fato, de que qualquer mudança nas práticas de ensino só tem chance de implantar-se duravelmente se aparecer como um meio de resolver problemas que ocorrem ao invés de criar outros novos; é claro que é preciso evitar qualquer demagogia e não acreditar na existência de soluções que poderiam ser miraculosas e não exigir nenhum esforço, mas a busca de soluções não mobiliza a energia dos atores, a menos que estejam convencidos de que são de fato soluções e de que estas são acessíveis a eles. É por isso que acreditamos ser tão importante recentrar as práticas de ensino dos professores em torno dos métodos de resolução de problema, identificando as dificuldades profissionais com as quais se deparam, ajudando-os a identificar as causas, a isolar

aquelas que podem dominar, a partir em busca de soluções realistas<sup>14</sup>. Ora, se a questão do tipo de dispositivo a ser elaborado para alcançar um objetivo de maneira eficaz é discutida com acuidade na Escola, não seria realista, com certeza, colocar os professores, para cada um deles, em um trabalho de pesquisa descomedido: a amplitude da tarefa fascinaria alguns que acabariam se comprazendo na elaboração de edificações conceituais de vocação essencialmente estética, enquanto que desencorajaria outros... Em todos os casos, as práticas não estariam muito modificadas. Uma tipologia suficientemente simples para poder ser utilizada seria, portanto, necessária... Mas não deveria, contudo, ignorar os aportes fundamentais da psicologia genética, e esta é precisamente nossa segunda condição, pois uma definição das operações mentais que não levasse em conta o que sabemos sobre essas operações e que não fosse coerente com os princípios fundamentais da aprendizagem seria uma contradição nos termos. Enfim, e esta é a nossa terceira condição, nossa tipologia deveria ser operacionalizável, isto é, capaz de ser traduzida em termos de dispositivos didáticos: com efeito, qual seria, para o professor, o interesse em dispor de informações que ele fosse incapaz de tratar e que não lhe fornecessem nenhuma indicação para melhor gerir a sua atividade? Três condições portanto: simplicidade de utilização, conformidade com os aportes teóricos, fecundidade para a prática. Três condições que se devem regular recíproca e permanentemente: de fato, a simplicidade só é tolerável se não estiver em contradição com os aportes da pesquisa fundamental e se gerar práticas eficazes; as aquisições teóricas, por sua vez, só podem ser levadas em conta na medida em que são suficientemente formalizáveis e têm domínio sobre o real; a preocupação com a eficácia, enfim, só tem chance de dar certo se as hipóteses de ação formuladas estiverem de acordo com o que já se sabe sobre a realidade e suficientemente claras e pouco numerosas para que a reflexão estratégica não impeça a ação... Nesta perspectiva, nossa tipologia não pode pretender nem ser universal, nem ser definitiva; é bem mais um instrumento provisório e, em muitos sentidos, parcial. Traça uma direção e dá exemplos; cabe a cada um, em sua disciplina, modificá-la ao adotá-la.

Distinguimos quatro grandes tipos de operações mentais; cada um deles pode se prestar a subdivisões diversas, mas cada um se caracteriza também por uma unidade em seu "projeto sobre as coisas" e, portanto, no dispositivo que pode instaurá-lo<sup>15</sup>.

• O primeiro tipo de operações mentais é a *dedução*: é o ato intelectual através do qual o sujeito é levado a inferir uma conseqüência de um fato, de um princípio ou de uma lei. De uma forma mais geral, deduzir é colocar-se do ponto de vista das conseqüências de um ato ou de uma afirmação; é perguntar-se, como na lógica formal, "se isto é verdadeiro, o que isto implica?" ou interrogar-se, como na interação social, "se eu fizer isto, o que vou produzir como reações em outrem?", ou ainda, preocupar-se, como no ato de releitura pessoal que desenvolvemos longamente, com

objeções possíveis ao que se escreve e com melhoras desejáveis que podem ser feitas. Uma tal operação é amplamente solicitada nos raciocínios lógicos e matemáticos, é claro, mas também, é claro, a cada vez que, em um exercício escolar, falamos em "aplicação" e, na realidade, como verificação e oportunidade de ajuste na quase maioria das aquisições. A dedução, na verdade, nada mais é que a prova dos fatos ou, mais precisamente, "a prova do efeito", o que J. Piaget chama de descentragem e mostra como ela é um "grande processo de conjunto" da estruturação da inteligência<sup>16</sup> intervindo em todos os níveis cognitivos. O que significa dizer que o ensino da dedução é absolutamente essencial e que as aprendizagens que a ela recorrem não podem se contentar com a suposição de que ela se dará espontaneamente; deve-se, ao contrário, procurar estruturar uma situação de forma a torná-la possível, isto é, organizar a mudança sistemática de pontos de vista: é preciso deslocar o sujeito mantendo, ao mesmo tempo, seu investimento no mesmo objeto ou, em termos mais exatos, formá-lo para o método hipotético-dedutivo. O dispositivo a ser estabelecido deverá, portanto, caracterizar-se pelo fato de assumir o "se..., então", ora através da experiência ensaiada na qual o sujeito observa os efeitos concretos de seus atos, ora através da interação social que lhe permite examinar seus comportamentos ou suas propostas pela imagem que deles lhe envia outrem. Em ambos os casos, a situação concretiza o "se..., então" e só adquire sua eficácia plena através da reversibilidade, ou seja, porque o sujeito volta da conseqüência à origem, estabiliza ou modifica seu comportamento inicial. No dispositivo, essa reversibilidade deve traduzir-se pela retroação ou pelo contra-exemplo na experiência ensaiada, pela rotação das tarefas na interação social: a retroação ou o contra-exemplo permitem verificar o funcionamento da cadeia dedutiva, a rotação das tarefas permite garantir a interiorização progressiva do ponto de vista de outrem.

Observa-se aí, portanto, até que ponto a Escola pode, de maneira eficaz, formar a inteligência organizando sistematicamente "a experimentação das conseqüências". Isso se deve sobretudo ao fato de que, praticamente, é só na escola que essa experimentação é "sem conseqüências", ou melhor, sem perigo para o sujeito. Mais tarde, em sua vida profissional ou, ao lado, em sua vida pessoal, a experimentação das conseqüências poderia ser feita à sua custa... então, na sala de aula, o papel do professor é organizar experiências materiais e sociais que sejam oportunidades de progresso, mas que garantam a impunidade. Na escola, deve-se experimentar o máximo e o mais freqüentemente possível, tentar modificar o que se faz ou diz em função dos efeitos que se produzem, porque, fora da escola, é melhor agir "com segurança".

• Mas a dedução não é a única operação mental a ser formada no aluno e, ainda que, através dos "métodos ativos", tenha sido valorizada de forma muito ampla, não se deve esquecer que acabaria aniquilada no culto estéril de um empirismo radical, se não fosse completada por outros atos

intelectuais e, sobretudo, pela indução. Ora, a indução faz parte dos procedimentos que são solicitados a todo o instante pelo professor e cujo procedimento, no entanto, ele explicita muito raramente: considera assim “muito natural” a passagem dos exemplos às noções, dos fatos à lei, da observação ao conceito... Mas a continuidade, na realidade, aparece, na maioria das vezes, apenas para aquele que já domina as noções, as leis e os conceitos e que não tem dificuldade para encontrar no real o que ele mesmo aí colocou. O aluno, por sua vez, tem dificuldades para induzir e, frequentemente, vê no conceito apenas um fato a mais que enunciará inconsciente de seu estatuto particular.

É claro que a indução pode funcionar em diferentes níveis e ir do simples agrupamento de objetos de uma característica comum à mais rigorosa conceituação, do estágio sensório-motor – para retomar a terminologia piagetiana – ao estágio das operações concretas, ou melhor, das operações formais. Mas, de todas as formas, o processo é o mesmo, a mesma operação mental que é solicitada e que consiste em fazer hipóteses, por combinações sucessivas de atributos, sobre aquilo que constitui seu “ponto comum” e em alcançar uma formalização aceitável, procedendo por uma alternância de reduções e extensões. Como no caso da dedução, há também formulação de hipóteses, mas estas não têm aqui o mesmo estatuto: na dedução, a hipótese é posta à prova do que produz, sua ação é, portanto, final de certa forma; na indução, a hipótese é posta à prova dos fatos que apresenta, sua ação é inicial. A dedução passa do único ao múltiplo, a indução, do múltiplo ao único. Se quisermos solicitar esta última, será então necessário passar a uma distribuição de materiais diversos, garantir uma apropriação mínima dos mesmos – que necessariamente será insatisfatória num primeiro momento – e impor o confronto dos materiais, até que apareça o que possa ligá-los e fundar, em troca, uma apropriação mais completa. De acordo com o método elaborado por B.M. Barth, segundo os princípios elaborados por J. Bruner<sup>17</sup>, a tarefa do professor será assim escolher materiais onde o conceito possa ser identificado, fazer com que seja descrito e reformulado aquilo que é visto, lido ou entendido até que apareçam *similaridades*, introduzir intrusos para fazer com que sejam percebidas as *originalidades* e fazer com que novos exemplos sejam buscados para de fato chegar à *especificidade*. Ao contrário do dispositivo dedutivo que descrevemos, a experiência do aluno é neste caso muito mais dirigida, pelo menos no sentido em que é “dirigida para”, pois veremos que, no que diz respeito ao “dirigido por”, o nível de orientação deve ser modulado de acordo com os indivíduos<sup>18</sup>. Por outro lado, o mesmo procedimento indutivo pode ser realizado individualmente ou explorando a riqueza da interação social: neste último caso, cada indivíduo se apropria apenas de uma parte dos materiais e é estabelecido um modo de funcionamento do grupo que impõe o confronto e assume de certa forma a elaboração do conceito. Em todos esses casos, uma formalização individual será evidentemente solicitada.

• Concebida e aplicada dessa forma, a indução, como se vê, é uma operação essencial, na medida em que permite alcançar a abstração e, portanto, vencer a opacidade do mundo e a “dispersão do sensível”, como dizia Platão. Graças aos conceitos, os objetos tornam-se parceiros possíveis: posso discutí-los, tomá-los, agir sobre eles, compreender que resistem a mim... Mas um conceito isolado não tem muito sentido; pelo menos ele é concebível? Na realidade, já que a pertinência de um conceito é medida por sua capacidade para discriminar, organizar e então compreender as experiências, não é possível chegar a um deles sem situá-lo em relação a outros, sem observar a que outro ele se opõe. É por isso que, se a indução é essencial como movimento vertical, deve ser completada pelo estabelecimento de uma relação dos conceitos entre si que, por sua vez, se dá no plano horizontal. Este trabalho sobre as idéias que permite chegar a um sistema e construir modelos, nós o denominamos, na fidelidade ao uso platônico do termo, *dialética*<sup>19</sup>. Sabe-se que Platão utilizava, para isso, o diálogo e que era particularmente adepto de um uso rigoroso da interrogação. É verdade, inclusive, que o diálogo permite efetivamente o confronto, a percepção das contradições e dos posicionamentos recíprocos... sobretudo, quando se utilizam, como Sócrates nas obras de Platão, a reformulação sistemática (“se o compreendo bem, parece-me que você quer dizer...”), o apelo a aquisições anteriores (“você se lembra que foi dito há pouco...”), a ênfase dos paradoxos (“como você pode dizer isto, se acaba de afirmar que...”), a insistência nas oposições (observe que se trata aí da posição inversa...) e a elaboração sistemática de tipologias (“é preciso distinguir vários tipos de...”). Mas nem todo o mundo tem a chance de ter um interlocutor tão eficaz quanto Sócrates, e o simples diálogo entre alunos, ainda que preparado por trabalhos individuais anteriores, corre o risco de terminar em bate-papo ou em desentendimento.

O que é então necessário para que um sujeito efetue uma operação mental dialética, isto é, para que chegue à compreensão de um sistema complexo – lingüístico, econômico, ecológico, matemático... – no qual é preciso levar em conta as interações de vários elementos ou utilizar diferentes variáveis em sentidos diferentes? É preciso estabelecer um dispositivo onde as questões de Sócrates pareçam estruturalmente necessárias, ou seja, um dispositivo onde o confronto aprofundado de diferentes conceitos e relacionados entre si seja necessário para a realização da tarefa solicitada; o sujeito deve poder ocupar sucessivamente a posição de cada elemento a fim de interiorizar suas interações... A situação comum mais próxima dessa exigência é, sem dúvida, o *jogo*, tão pouco utilizado pela Escola, apesar de todas as possibilidades que ele oferece: dramatizações na disciplina de história onde cada aluno representa, por sua vez, um personagem ou uma força social ou política; jogos de tarefas no francês onde cada um se encontra investido por um tipo de discurso na construção de um texto; jogos de oposição na filosofia onde se deve descobrir, na classe, a posição contrária

à sua; jogos de estruturas na matemática onde se devem posicionar corretamente diferentes regras ou teoremas; jogos econômicos que, como bem mostra J.-M. Albertini, “não apenas revelam a existência dos conflitos, mas também são capazes de fazer com que se compreenda a natureza dos mesmos de maneira concreta, já que permitem, de certa forma, viver diretamente situações muito análogas”<sup>20</sup>... Todos os jogos aqui são concebíveis, na medida em que são uma espécie de “teatralização” de um sistema conceitual e permitem, pela rotação das posições, chegar à apreensão do mesmo<sup>21</sup>.

• É preciso, enfim, evocar uma operação mental que é pouco solicitada por ser tão freqüentemente considerada como natural e relegada ao plano dos dons: a criatividade. Sem dúvida, assim formulada, ela surge como a mais íntima expressão da pessoa, o que coloca em jogo sua afetividade e seu imaginário, o que seria insuportável ver reduzido a uma série de procedimentos, *a fortiori* didáticos. No entanto, na concepção de J.-P. Guilford, amplamente retomada pelos trabalhos de A. Beaudot<sup>22</sup>, a criatividade aparece condicionada por uma operação mental muito precisa: a *divergência*. Trata-se de relacionar elementos habitualmente considerados díspares, pertencentes a campos ou a registros diferentes e cuja descoberta traz a novidade. É claro que nem toda divergência é um traço de gênio e é preciso que esteja associada à dedução para não se perder no culto da originalidade a qualquer preço. Mas, segundo as próprias palavras de Piaget, esse pensamento sincrético é um “excelente instrumento de invenção”<sup>23</sup>; permite explorar novas explicações, estabelecer relações surpreendentes mas que poderão ser fecundas, relacionar palavras, coisas, fenômenos, até que se esbocem uma nova idéia, um novo modo de explicação, uma solução inédita.

Se quisermos traduzir essa operação em termos de dispositivo, devemos admitir que, ao contrário do que se pensa, o que suscita a imaginação não é a liberdade mas a restrição, a obrigação na qual o sujeito se encontra de levar em conta elementos que até então lhe fugiam e de relacioná-los com aquilo que já conhecia. O dispositivo deverá, portanto, programar o inesperado, organizar a contingência, impor o encontro entre materiais heterogêneos e múltiplos que provêm de diversas fontes. É necessário, assim, fornecer ao aluno esses materiais e levá-lo a encontrar o meio para integrá-los em sua atividade habitual: estes poderão ser palavras em uma história, teoremas em uma demonstração, dados econômicos em uma análise literária, ou literários em uma abordagem geográfica, etc. O exercício assumirá sempre a forma de uma “relação a ser estabelecida” e levará o sujeito a uma operação mental que só poderá conduzi-lo a maior autonomia e inventividade... De fato, novamente aqui, tanto para a divergência quanto para as outras operações mentais, acreditamos que o dispositivo pode preparar para disposições, sobretudo se sua instalação for articulada a pontos de apoio precisamente identificados.

## Quando se recentra a reflexão sobre um princípio essencial

Para muitos leitores, nossa tipologia terá parecido consideravelmente simplificada ou, até mesmo, redutora. E é verdade que, na maioria das atividades escolares, as operações mentais exigidas são estreitamente imbricadas e dificilmente isoláveis. É claro que se pode, às vezes, proceder a uma análise e verificar a maneira como se articulam duas ou três delas... Assim, por exemplo, ver-se-á que um procedimento de antecipação compreende uma fase divergente no decorrer da qual o sujeito prevê uma variedade de possibilidades, seguida por uma fase de dedução através da qual avalia as conseqüências de cada uma delas para fazer uma escolha. Se quisermos preparar para a antecipação e para a tomada de decisão, teremos então interesse em isolar as duas fases e criar um dispositivo correspondente a cada uma delas. Mas as coisas podem ser menos claras e pode ser difícil levar a atividade mental solicitada a uma combinação qualquer das quatro operações propostas. Neste caso, o mais simples é identificar a operação mental dominante e organizar o dispositivo didático em função dela, mesmo que isso pareça, em muitos sentidos, arbitrário; estaremos simplesmente atentos às dificuldades que poderão surgir, tomando cuidado para introduzir os recursos necessários.

Na verdade, mais do que a elaboração de instrumentos, o que para nós importa aqui é o procedimento didático que tentamos promover, aquele que consiste não simplesmente em proclamar o que queremos que o aluno saiba, mas sim em questionar a respeito do que deve “se passar em sua cabeça” para que chegue aonde queremos e criar, a partir daí, o dispositivo que dá corpo e vida à operação mental identificada. O que importa é a capacidade do professor para traduzir “os conteúdos de aprendizagem” em “procedimentos de aprendizagem”, isto é, em uma seqüência de operações mentais que ele procure compreender e instituir na sala de aula. O que importa é fazer de um objetivo programático um dispositivo didático, e isso só é possível através da análise da atividade intelectual a ser desenvolvida e através da busca das condições que garantem seu êxito.

Mas, até agora, para ilustrar a noção de operação mental, trabalhamos sobre objetivos transdisciplinares que podem ter parecido muito gerais em relação às aquisições escolares habituais. É claro que raros serão aqueles que negarão sua importância, mas muitos verão neles apenas uma forma de suplemento metodológico, algo que viria melhorar, aperfeiçoar ou facilitar o uso de aprendizagens fundamentais que continuariam a ser buscadas com os métodos tradicionais baseados na “transmissão” pela palavra e pela escuta. Ora, uma tal concepção é perigosa pelo menos em dois sentidos: por um lado, pode marginalizar as aprendizagens metodológicas e, isolando-as, comprometer a possibilidade de sua transferência; por outro, ignora que as aquisições de “conteúdos”, aferentes a cada disciplina, são sempre efetuadas também graças a uma operação mental que as torna possíveis e

que o fato de esta ser invisível não deve levar a concluir sua inexistência: uma tal simplificação teria como consequência o fato de que apenas os alunos que soubessem identificar a operação solicitada e que dispusessem das instruções necessárias para realizá-la poderiam ter êxito... Somente aqueles que pudessem tratar o conteúdo seriam capazes de alcançá-la.

Na verdade, um conteúdo nada mais é que um conjunto de materiais elaborados mentalmente, evocados e estruturados pelo sujeito, como o explica A. de La Garanderie<sup>24</sup>. Nenhum conteúdo existe fora do ato que permite pensá-lo, da mesma forma que nenhuma operação mental pode funcionar no vazio... mesmo que fosse grande a tentação de acreditar que ela funcionaria melhor sem conteúdo, porque teve que ser isolada metodologicamente para melhor ser compreendida: “A leve pomba que, em seu vôo livre, rompe o ar cuja resistência ela sente, poderia imaginar-se voando bem melhor ainda no vácuo”<sup>25</sup>. Uma aprendizagem é sempre uma operação mental e conteúdos; requer o que os psicólogos que trabalham em termos de “análise da tarefa” chamam “as instruções” e “os objetos”<sup>26</sup>; exige ao mesmo tempo *instruções* e *materiais* cuja interação cria o que já denominamos várias vezes uma situação-problema<sup>27</sup>.

### Quando se propõe um esquema geral para a elaboração didática

Para o professor ou o educador, o ponto de partida – seria ilusório negá-lo – é indubitavelmente o programa. Mas os programas, na maioria dos casos, apresentam-se apenas como uma seqüência de noções e exemplos, de conhecimentos periféricos e conceitos essenciais, misturados em um acúmulo em que mal se distingue o importante do acessório. Como explica de forma tão precisa J.-P. Astolfi, o primeiro trabalho é estreitar esse conjunto, abdicar de tudo aquilo que se teria vontade de dizer em uma lógica expositiva para identificar as noções-núcleo que representam um progresso decisivo na progressão do aluno<sup>28</sup>. É preciso, em primeiro lugar, simplificar, concentrar-se em um número limitado de aquisições conceituais fundamentais às quais o aluno poderá ligar de maneira pertinente, posteriormente, toda uma série de informações que passarão a ter sentido para ele. E, se observarmos bem, essas aquisições essenciais, que podemos dizer que representam um avanço determinante para o aluno, não são tão numerosas quanto parecem; mas, articuladas uma a outra, constituem um itinerário conceitual bem mais importante e determinante para o seu êxito escolar do que o acúmulo de detalhes rapidamente esquecidos: assim, para um ano letivo, deveríamos poder isolar dez ou doze objetivos-núcleo... Estes serão, por exemplo, no francês, a unidade semântica da frase, as noções de natureza e função, de subordinação e de coordenação, de grupo funcional, de nível de língua, de

discurso descritivo, narrativo e argumentativo; na história, as noções de regime político, de constituição, de colonização; na biologia, as de respiração ou de reprodução etc. Mas, se o tratamento dessas noções é imposto pelo programa que está recentrado apenas em torno delas, o nível de formulação de cada uma deve ser determinado, por sua vez, a partir do nível de representação dos alunos: a noção-núcleo será então introduzida de maneira a permitir que os alunos ultrapassem uma certa concepção do mundo, das coisas, do saber, para chegarem a um estágio superior de compreensão. Assim, não basta dizer que queremos nos concentrar na aquisição do esquema narrativo ou na da noção de proporcionalidade, devemos ainda nos perguntar em que nível de complexidade e de abstração essas aquisições devem ser apresentadas para serem acessíveis e constituírem, mesmo assim, uma progressão decisiva... Em resumo, o primeiro tempo do procedimento didático consiste em inventariar um número limitado de noções essenciais e em determinar seu registro de formulação que corresponda a um nível de compreensão naqueles alunos com os quais trabalhamos.

Uma vez efetuado o estreitamento, convém especificar a noção-núcleo, até que ela se torne um objetivo geral que possa ser analisado em termos de operações mentais e materiais a serem mobilizados: que atividade mental o aluno deve desenvolver, e em que conjunto instrumental, para conseguir apropriar-se da noção? Ou, em termos ainda mais operacionais, que instruções devo dar a ele e que documentos, objetos, instrumentos devo fornecer-lhe? O importante aqui, para que a situação seja mobilizadora, é que ela seja global e finalizada, isto é, que o aluno perceba o seu sentido, que possa enfrentá-la em sua complexidade e não seja levado a vê-la diluir-se em uma quantidade de pequenos exercícios justapostos. Isso significa que as instruções devem ser bastante precisas quanto à sua formulação, mas bastante gerais quanto à sua execução para não atomizar a situação-problema. Com efeito, o quanto pode ser mobilizador para os alunos o fato de terem uma instrução para reconstituir um texto cujas partes, sob forma de quebra-cabeça, foram divididas entre eles; o quanto é incentivador para alguém poder aplicar aos fatos uma série de hipóteses para ver qual é a mais pertinente; o quanto é interessante procurar, na sala de aula, aquele ou aquela que poderá lhe trazer a contradição... o quanto tudo isso se tornaria enfadonho se estes exercícios fossem privados de seus objetivos ou se estivessem de certa forma encobertos por uma quantidade de instruções intermediárias cujo sentido nem sempre apareceria aos participantes. De fato, bem se sabe que exigir a leitura completa e a observância rigorosa das instruções sempre acaba afastando o sujeito do objeto que essas atividades supostamente tornariam acessível para ele... ninguém estuda detalhadamente o manual de instruções antes de tocar no eletrodoméstico que acaba de comprar; o que tem sentido, o que mobiliza é o objeto, sua própria finalidade e é isso que me faz agir apoiando-me em um mínimo de instruções, naquelas que têm um poder determinante. Aliás, a maioria dos fabricantes de aparelhos compreenderam isso muito bem

e fornecem as instruções mínimas, por vezes, no próprio aparelho e com códigos muito simples, tendo o cuidado, por outro lado, para compor um quadro preciso de recursos ao qual o usuário recorrerá em caso de dificuldade... o professor, sem dúvida, terá que seguir esse caminho; mas, antes de explicar isso, vamos resumir o que caracteriza o *segundo tempo do procedimento didático: trata-se de transformar uma noção-núcleo em situação-problema e, para isso, fornecer aos alunos um conjunto de materiais a serem tratados a partir de uma instrução-alvo<sup>29</sup> que descreva o resultado esperado da atividade.*

Se o excesso de instruções, no início de uma atividade, pode ser desencorajador, é evidente que a ausência de instruções, durante uma atividade, pode interromper a tarefa e comprometer gravemente sua eficácia. É por isso que é importante construir, para uma situação-problema determinada, um quadro de recursos que preveja, na medida do possível, as questões que podem surgir e o meio para encontrar, construir ou obter as respostas. De uma forma mais ampla e a fim de facilitar o percurso sem tirar o gosto de fazê-lo, é particularmente útil propor aos alunos um leque de atividades dentre as quais possam fazer sua escolha e que possam utilizar como quiserem em função de seu projeto, na ordem em que desejarem. Ora, é novamente aqui que a análise por objetivo pode prestar eminentes serviços: permitindo identificar precisamente os pré-requisitos, os domínios de objetivos (cognitivos, sócio-cognitivos, sensorio-motores), permitindo compreender por que não se consegue fazer isto ou aquilo e remetendo à aquisição necessária, possibilita, sem prejudicar o dinamismo da situação-problema, nela inserir toda uma série de aquisições significativas. Colocar-se-á assim, à disposição do aluno um “quadro de sugestões e recursos” onde ele encontrará, de uma forma ou de outra, fórmulas do tipo: “se você não conseguir, tente...” ou ainda “se você não consegue assim, deve passar por...” E este é exatamente o terceiro tempo do procedimento didático: *trata-se de elaborar instrumentos que permitam inserir na dinâmica da situação-problema as aquisições necessárias em função da dificuldade encontrada<sup>30</sup>.*

O interesse de uma situação problema, como se viu, está no fato de permitir a implicação do sujeito: é uma riqueza considerável, mas também um de seus limites. Ela torna possível o acesso a conceitos e à compreensão das noções, mas corre-se o risco de permanecer tributário do grande investimento que foi solicitado. É preciso, portanto, fazer com que “a etapa da ação material ou materializada<sup>31</sup> seja seguida de uma “etapa verbal” onde o aluno explica o que fez e adquiriu na presença, mas à distância, dos materiais que tornaram possível sua ação, chegando a uma “etapa mental” para onde a ação foi realmente transferida, pode se aplicar a outros suportes e até mesmo se exercer independente de qualquer suporte. Para isso, alguns procedimentos podem ser particularmente interessantes: trata-se do esquema que permite organizar a aquisição sob forma gráfica a fim de fazer com que sua estrutura apareça, ou da reformulação sistemática questionada

pelo professor para que ela separe progressivamente o essencial do acessório. Em ambos os casos, dever-se-á sem dúvida respeitar as etapas intermediárias e mentalizar, primeiro em um prazo muito curto, na presença dos traços que lembram a atividade material efetuada, chegando-se a uma mentalização a longo prazo, todas as coisas estando ausentes. Observa-se que encontramos aí a mediação necessária da avaliação pela descontextualização/recontextualização das aquisições, pela formalização individual da operação efetuada e de seu resultado. Isso nos dá o quarto tempo do procedimento didático: deve-se romper com a situação estabelecida e identificar as aquisições através da reformulação, da transposição e da avaliação.

Este é o caminho didático, um caminho que não devemos deixar de percorrer, mas que, como já teremos percebido, não pode ser concebido em termos de sentido único e de passagem obrigatória com vocação universal: cada uma de suas fases, com efeito, requer que o aluno seja levado em conta... para definir a noção-núcleo, devemos conhecer as representações do aluno; para construir a situação-problema, devemos certificar-nos de que ele pode dominar os materiais e compreender as instruções; para elaborar um “quadro de sugestões e de recursos”, devemos estar atentos a suas aquisições anteriores, suas lacunas possíveis, sua maneira de pilotar sua aprendizagem; para formalizar suas aquisições, devemos oferecer a ele o meio que permita a mais eficaz mentalização... O sonho com uma didática que fosse simplesmente deduzida dos conteúdos de conhecimento está definitivamente longe. Talvez, alguns continuarão a tentar dividir de maneira sábia toda aprendizagem em minúsculas etapas que se engrenariam racionalmente uma na outra. Elaborar-se-ão ainda sábias taxionomias que, desde a primeira entrada na piscina até o “crawl” de competição, programarão todo o aprendizado da natação... mas essas belas edificações serão sempre mal sucedidas, porque indivíduos, contra qualquer decência didática, se jogarão dentro da piscina sem pedir opinião.

#### APRENDER FERRAMENTA Nº 5 – OPERACIONALIZAÇÃO

Esta ferramenta pode permitir conceber um dispositivo didático para alcançar um objetivo determinado segundo um método de aprendizagem identificado. Propõe-se então, através do modo de funcionamento do dispositivo, levar o sujeito a desenvolver esquemas mentais específicos que lhe permitam, ao mesmo tempo, adquirir conhecimentos. Aconselha-se utilizá-la procedendo assim:

- estabelecer um objetivo de aquisição;
- questionar-se sobre a operação mental ou a série de operações mentais que permitiriam sua apropriação;
- formalizar então o plano geral do método de aprendizagem articulando os dispositivos correspondentes.

<p>Será conveniente, em seguida, elaborar mais precisamente a situação-problema coletando os materiais e codificando suas instruções (ver ferramenta nº 6). Enfim, restará adaptar esta situação e regular sua utilização em função das estratégias de aprendizagem dos sujeitos (ver as ferramentas nº 7 e 8). Mas notemos, desde já, que os dispositivos propostos aqui podem todos ser tratados em três tipos de situações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a situação coletiva dialogada,</li> <li>• a situação individualizada programada,</li> <li>• a situação interativa em pequenos grupos.</li> </ul> <p>Podem igualmente utilizar diversos tipos de materiais e de ferramentas... Inseridos, dessa forma, em uma situação e com ferramentas, o dispositivo torna-se um método.</p>	
<p><b>Que operação mental o sujeito deve realizar para chegar à aquisição proposta?</b></p>	<p><b>Que tipo de dispositivo é preciso criar?</b></p>
<p><b>1. Deduzir...</b> quer dizer:                  – colocar-se do ponto de vista das consequências de um ato ou de um princípio,                  – colocar estes à prova de seus efeitos,                  – estabilizar ou modificar em seguida a proposta inicial (descentragem, lógica hipotético-dedutiva).</p>	<p>O professor deve organizar a <b>experimentação das consequências</b>, desde que esta não seja perigosa para o sujeito:                  – seja pela experiência tateada, seguida de um trabalho ou a introdução de contra-exemplos,                  – seja pela interação social, certificando-se de que cada um realizou o mesmo trabalho e de que há rotação das tarefas.</p>
<p><b>2. Induzir...</b> quer dizer:                  – confrontar elementos (exemplos, fatos, observações) para fazer emergir seu ponto comum (noção, lei, conceito),                  – alternar as fases de redução e extensão para verificar a validade do procedimento (operações sensorio-motoras e concretas).</p>	<p>O professor deve organizar o <b>confronto dos materiais</b>:                  – escolhendo os materiais de maneira que o ponto comum seja suficientemente evidente,                  – fazendo emergir as similaridades,                  – introduzindo um ou mais intrusos para descobrir a originalidade do ponto comum,                  – pedindo ao aluno para descobrir um novo material para que chegue à especificidade do ponto comum (verificação pela dedução).</p>
<p><b>3. Dialectizar...</b> quer dizer:                  – colocar em interação leis, noções, conceitos,                  – fazer evoluir variáveis em sentidos diferentes,                  – chegar à compreensão de um sistema (operações formais, abstrações reflexivas).</p>	<p>O professor deve organizar a <b>interação entre elementos</b>:                  – utilizando as formas de “jogo” adaptadas,                  – tendo a preocupação de que a “regra do jogo” encarne o movimento das noções ou das variáveis,                  – impondo a rotação sistemática dos papéis,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– solicitando a busca de novos conceitos a partir da compreensão do sistema (verificação pela dedução).</li> </ul>
<p><b>4. Divergir...</b> quer dizer:                  – relacionar elementos que pertencem a domínios diferentes,                  – buscar novas associações, relações originais entre as coisas, as palavras, as noções, os registros de explicação (pensamento sincrético).</p>	<p>O professor deve organizar o <b>encontro com o inesperado</b>:                  – impondo relações não habituais,                  – permitindo avaliar a pertinência das mesmas (verificação pela dedução).</p>

**APRENDER FERRAMENTA Nº 6 - PLANIFICAÇÃO**

Esta ferramenta constitui um plano-guia para construir uma seqüência didática; pode ser utilizado na formação inicial ou contínua. Seu uso deverá, em todos os casos, ser modulado em função dos alunos aos quais se destina (ver as ferramentas nº 7 e 8).

**1. Definição da noção-núcleo e do nível de formulação no qual convém introduzi-la...**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• a partir de uma análise do programa de ensino e da identificação das <b>noções-chaves</b>, dos conceitos organizadores em torno dos quais podem se desenvolver diversos conhecimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a partir do <b>nível de representação</b> que os alunos podem ter e buscando o nível de formulação que representará um progresso decisivo, um nível de compreensão no sistema de representações do aluno.</li> </ul>
--	---

**2. Formalização da situação-problema finalizada...**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• busca do <b>conjunto instrumental</b> (textos, documentos, exemplos, experiências, observações...) que deverá ser tratado pelo aluno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elaboração das “<b>instruções-alvo</b>” que serão capazes de orientar a atividade do aluno e de permitir que ele tenha uma representação precisa das expectativas do professor.</li> </ul>
---	---

### 3. Elaboração de um quadro de sugestões e recursos...

- proposta de **atividades** a serem efetuadas para conseguir resolver o problema; estas atividades serão múltiplas, utilizarão diversas situações e diversas ferramentas; serão utilizadas pelo aluno segundo suas necessidades e suas estratégias.

- proposta de **recursos** que permitem ao aluno, em função das dificuldades que encontra, realizar atividades específicas e introduzir novas aquisições à dinâmica da situação-problema.

### 4. Mentalização e avaliação.

- **verbalização** da operação mental efetuada e identificação pelo aluno de sua aquisição, a curto prazo e na presença dos traços de sua atividade.

- **mentalização** completa por descontextualização/recontextualização: evocação a longo prazo e na ausência dos elementos materiais que serviram à aquisição.

## Notas

1. Cf. P. Meirieu, *L'École mode d'emploi*, ESF, Paris, 1985, p. 149 a 154.
2. Cf. D. Hameline, *Les objectifs pédagogiques*, ESF-Entreprise Moderne d'Édition, Paris, 1979, p. 95 a 105.
3. Encontrar-se-ão exemplos notáveis deste tipo de instrumento, razoavelmente negociados, na obra de J.-L. Phelut, *Apprendre à écrire le français au collège*, Chronique sociale, Lyon, 1983.
4. Cf. em particular, J. Piaget e B. Inhelder, *La psychologie de l'enfance*, PUF, Paris, 1978, p. 101 e seguintes.
5. J.-P. Sartre, *Esquisse d'une théorie des émotions*, Hermann, Paris, 1965, p. 8.
6. M. Merleau-Ponty, *Phénoménologie de la perception*, Gallimard, Paris, 1945, p. 441.
7. Assim, explica ainda M. Merleau-Ponty, "há sentido para nós quando uma de nossas intenções é satisfeita ou, ao contrário, quando uma variedade de fatos e de sinais se presta para nós a uma retomada que os compreende" (*ibid.*, p. 490). A tarefa do professor poderia ser compreendida, nesta perspectiva, como a instalação de fatos e de sinais que o sujeito possa tratar e cujo tratamento seja criador de sentido para ele.
8. É o que sugere M. Barlow em sua obra *Formuler et évaluer ses objectifs en formation* (Chronique Sociale, Lyon, 1987), quando explica que a escolha da "análise por objetivos" não dispensa uma escolha de método (p. 64) que ele relaciona mais com os objetivos gerais.

9. Encontraremos quadros recapitulativos, de fácil acesso, na obra de C. Birzea, *Rendre opérationnels les objectifs pédagogiques*, PUF, Paris, 1979, p. 200 a 209.

10. Cf. *Des fins aux objectifs de l'éducation*, Labor et Nathan, Bruxelas-Paris, 1977.

11. *Ibid.*, p. 134.

12. *Ibid.*, p. 372.

13. D. Hameline, *Les objectifs pédagogiques*, *op. cit.*, p. 190,

14. Cf. P. Meirieu, "Une méthode pour la résolution de problèmes en établissement", *Cahiers pédagogiques*, nº 251, fevereiro de 1987, p. 32 e 33.

15. Já tivemos a oportunidade de apresentar essa tipologia ao examinarmos as maneiras correspondentes de organizar o trabalho em grupos em *Outils pour apprendre en groupe – Apprendre en groupe? 2*, Chronique sociale, Lyon, 1984 (p. 35 a 72). Esse trabalho foi retomado e completado de forma muito judiciosa por J.-P. Astolfi em *Compétences méthodologiques en sciences expérimentales*, INRP, Paris, 1986, p. 99 a 110. Este último, a partir de seus trabalhos em didática de Ciências, propõe acrescentar uma quinta operação mental: a analogia; mostra com isso o interesse de uma reflexão em "didática geral" e, ao mesmo tempo, a necessidade de completá-la à luz das abordagens disciplinares.

16. J. Piaget e B. Inhelder, *La psychologie de l'enfance*, PUF, Paris, 1978, p. 101.

17. *L'apprentissage des concepts*, Dossiê do CEPEC, nº 10, Lyon, dezembro de 1981.

18. Este ponto será explicado no capítulo seguinte.

19. A dialética é definida por Platão como a arte de confrontar e de organizar os conceitos (*La République [A República]*), 533 e a 534b.

20. J.-M. Albertini e M. Pariset, *Jeux et initiation économique*, CNRS (Centro National de pesquisa científica), Lyon, 1980, p. 46.

21. Encontramo-nos aqui a nível daquilo que J. Piaget chama "as operações formais abstratas" ou ainda "a abstração reflexiva".

22. A. Beaudot, *La créativité à l'école*, PUF, Paris, 1980.

23. J. Piaget, *Le langage et la pensée chez l'enfant*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel e Paris, 1972, p. 153.

24. Cf. em particular, "Les processus mentaux dans l'acte de compréhension" *Bulletin Binet-Simon*, nº 160, janeiro de 1987, p. 3 a 29.

25. E. Kant, *Critique de la raison pure*, PUF, Paris, 1950, p. 36.

26. Cf. J. Leplat e J. Pailhous, "La description de la tâche: statut et rôle dans la résolution de problèmes", *Bulletin de psychologique*, 1977, 332, XXXI, p. 149 a 156.

27. Cf. *infra*, primeira parte, cap. 2.

28. Cf. "Les 3 J de la pédagogie différenciée", *Cahiers pédagogiques*, nº 251, fevereiro de 1987, p. 11 a 24.

29. O "fim" deve ser distinguido do objetivo de aquisição; o primeiro descreve um resultado que é apenas a oportunidade de chegar ao segundo. Mas, na maioria dos casos, o "fim" é o único a poder ser compreendido pelos alunos, a compreensão do objetivo ocorrendo apenas no final da seqüência da aprendizagem. A noção de "instrução-alvo" opõe-se aqui a de "instrução-procedimento" (a mais utilizada na escola) que dirige a atividade ocultando sua finalidade.

30. Esta idéia é próxima daquela do “cartão de estudo” que se presta hoje a pesquisas particularmente interessantes (cf. Michel-Paul Vial, “Statut de la carte d’étude dans un dispositif d’évaluation-régulation”, *Pratiques*, nº 53, março de 1987, p. 59 a 73).

31. Tomamos aqui emprestado o vocabulário e as noções de Galperine: “Essai sur la formation par étapes des actions et des concepts”, *De l’enseignement programmé à la programmation des connaissances*, Presses Universitaires de Lille, 1980, p. 166 a 183.

## AS ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM

Quando se questiona sobre a maneira singular como cada aluno se apropria dos saberes

*“A estratégia supõe a aptidão do sujeito para utilizar, para a ação, os determinismos e os acasos externos e pode ser definida como o método de ação próprio a um sujeito em situação de jogo (...). em que, para alcançar seus fins, se esforça para sofrer o mínimo e utilizar ao máximo as tensões, as incertezas e os acasos desse jogo. Um programa é predeterminado em suas operações e, neste sentido, é automático; a estratégia é predeterminada em suas finalidades, mas não em todas as suas operações...”*

E. Morin, *La Méthode 3  
La Connaissance de la connaissance 1*  
Le Seuil, Paris, 1986, p. 62

**Quando se abordam, por um breve exercício, as noções de competência, capacidade e estratégia**

É convencional qualquer exercício e o que segue não foge à regra. Se ele irrita o leitor, este passa então diretamente às conclusões, admitindo a possibilidade de retomá-lo mais tarde. Senão, que tente entrar no jogo, em um primeiro momento, sem procurar decodificar nossas expectativas, esforçando-se simplesmente para colocar-se em situação.

Suponhamos então que você participa de uma seqüência de ensino cujo objetivo é formulado de maneira pouco rigorosa, mas muito habitual em termos de “conhecimento”: trata-se de “conhecer as características essen-

30. Esta idéia é próxima daquela do "cartão de estudo" que se presta hoje a pesquisas particularmente interessantes (cf. Michel-Paul Vial, "Statut de la carte d'étude dans un dispositif d'évaluation-régulation", *Pratiques*, nº 53, março de 1987, p. 59 a 73).

31. Tomamos aqui emprestado o vocabulário e as noções de Galperine: "Essai sur la formation par étapes des actions et des concepts", *De l'enseignement programmé à la programmation des connaissances*, Presses Universitaires de Lille, 1980, p. 166 a 183.