

# DA DIDÁTICA DAS DISCIPLINAS À DIDÁTICA PROFISSIONAL, NADA MAIS QUE UM PASSO<sup>1</sup>

Gérard Vergnaud<sup>2</sup>

---

Para dizer a verdade, não há somente um passo em um sentido, há, igualmente, um no outro sentido. Vou, então, tentar mostrar os parentescos entre a didática profissional e a didática das disciplinas, sem, no entanto, ignorar as diferenças, talvez as oposições. As características de uma profissão são diferentes das características de uma disciplina. Em consequência, a primeira ideia que vem à mente é que as problemáticas só podem ser diferentes. Sem contar com o fato de que as aprendizagens acadêmicas e profissionais concernem, ambas, o conhecimento, sua forma operatória e sua forma predicativa e, ao final de contas, a formação da experiência: os meios pelos quais os aprendizes se apropriam da cultura, seja ela profissional ou acadêmica, não têm porque serem diferentes quanto a isto. Em situações que têm uma finalidade explícita de aprendizagem, os indivíduos não têm outro caminho, para aprender, senão o de adaptar-se a essas situações e o de desenvolver novas formas de organização da atividade, como eles o fazem na vida cotidiana quando confrontados a situações novas.

Em geral, eles o fazem com a ajuda de outrem, professor, formador, tutor, genitor, expert, o par mais competente ou igualmente competente, mesmo se sua própria atividade seja a mais decisiva, e mesmo se, às vezes, custa-lhes serem, assim, acompanhados: o bebê, o aluno, o aprendiz, exprimem seu poder de agir, recusando a ajuda do outro; preferem fazer as coisas sozinhos, ao menos em certas circunstâncias.

A análise da atividade e dos processos de representação que organizam esta atividade, a curto e a longo prazo, é, por excelência, o método da pesquisa em didática: análise da atividade do aprendiz, mas, também, análise da atividade do mediador. É necessário um quadro teórico para tal:

---

<sup>1</sup> Tradução de Maria Lucia Faria Moro, com revisão de Luca Rischbieter e Maria Tereza Carneiro Soares, do original em francês: VERGNAUD, G. (2008). De la didactique des disciplines à la didactique professionnelle: il n'y a qu'un seul pas. *Travail et Apprentissages*, 1, 2008.

<sup>2</sup> O título desta contribuição me foi sugerido por Pierre Pastré, que se recordava de um artigo que eu teria escrito sob este título no passado. Julguei que era uma boa ideia. Infelizmente, fui incapaz de encontrar em meus arquivos ou em minha memória algum traço deste artigo, embora o título sugerido me parecesse, ao final de contas, familiar. Pior, Pierre Pastré também não encontrou o texto, e eu resolvi escrever esta contribuição como uma nova contribuição, mas conservando o título sobre o qual tínhamos combinado.

o par esquema-situação é seu cerne porque o conhecimento é adaptação, e o que se adapta são os esquemas (isto é, as formas de organização da atividade), e eles se adaptam a situações. Adiante, lembrarei, as definições de todas essas dimensões porque nunca se é suficientemente preciso para captar os processos de aprendizagem e de mediação; porém, de início, gostaria de, ao mesmo tempo, sublinhar, que o conceito de esquema se refere a todos os registros da atividade: gestos, raciocínios, enunciados, interações sociais e afetivas. Não é inútil recordar aqui todos esses pontos, pois que a didática estuda os processos de apropriação e de transmissão dos conhecimentos no que esses processos têm de específico ao conteúdo, e que, então, é tentador não ver nas aprendizagens e na atividade o que estritamente remete ao seu conteúdo conceitual específico. Ora, toda situação de aprendizagem oferece ocasiões para aprender e desenvolver competências sociais, afetivas, de linguagem, que transbordam largamente o quadro das competências científicas e técnicas. A profissionalização de uma pessoa não se reduz às suas competências técnicas, sejam ela as mais decisivas; ela é feita, também, de competências mais gerais que, inevitavelmente, um bom profissional é levado a acionar em situação. Entretanto, o que é feito do conteúdo conceitual dessas competências, as quais se desenvolvem em muitas outras situações além das situações profissionais? É preciso admitir a respeito que estamos apenas no início de um caminho.

### **É NECESSÁRIO COLOCAR À MONTANTE AS DIDÁTICAS DAS DISCIPLINAS?**

Elas desenvolveram-se na França com um pouco de avanço em relação à didática profissional, a qual, naturalmente, aproveitou-se de certos avanços teóricos e metodológicos, vindos especialmente da didática das matemáticas e da física: conceitos como os de situação, transposição, contrato didático, campo conceitual, prática de referência puderam, assim, serem utilizados pela didática profissional. As ideias de cenário e de engenharia puderam exprimir, igualmente, tanto os talentos dos formadores quanto os dos professores.

Reciprocamente, é saudável colocar a pergunta do que está ou esteve à montante das didáticas das disciplinas. Ora, em um recuo justo, observa-se que a análise da atividade de trabalho foi uma fonte de inspiração da didática, ao lado da psicologia e da pedagogia. Por certo, isto não está, de forma alguma, sublinhado nos escritos dos estudiosos da didática. Mas uma influência pode ser suficientemente difusa para que os emprestadores não percebam seus empréstimos e a natureza dos que emprestam: por vezes, é suficiente um “toque da época”. De qualquer forma, minha própria contribuição à pesquisa em didática das matemáticas foi amplamente inspirada pela referência ao trabalho operário e não somente pelo desenvolvimento cognitivo do bebê e da criança maior. As crianças que exploram o mundo dos objetos e do espaço e suas propriedades por manipulações materiais estão muito mais do lado dos operários do que daquele dos engenheiros, mesmo se o conceito de atividade se refira, evidentemente, a ambos. Ocorreu-me, mesmo, em momentos de perplexidade em que colegas matemáticos “exageravam” sobre as características aristocráticas da atividade matemática, de lhes anunciar, fazendo graça, que eu ia estudar o trabalho operário. Como anedota, não resisto em contar o que um colega me disse ter escutado, em uma conversa no trem, na volta de um encontro científico: um participante conversava com outro participante e defendia a apreciação de que Vergnaud tinha uma concepção “operária” das matemáticas. Esta apreciação, que não me acompanhou, felizmente, por muito tempo, devia-se, provavelmente ao fato de que eu abordava o ensino na escola elementar com problemas de aritmética que traziam: compras e despesas, proporcionalidade entre grandezas da vida cotidiana, jogo de bola de gude. Contudo, ao mesmo tempo e paradoxalmente, eu defendia a tese de que era necessário empregar formas de expressão das matemáticas de hoje (formalizadas como se sabe)

para caracterizar os conhecimentos em ato das crianças, incluídos ali aqueles das situações consideradas como elementares pelo matemático. A razão dessa posição está no fato de que o caráter banal dos exemplos pode vir a ser obstáculo à compreensão dos refinamentos da análise e à tomada de consciência das dificuldades conceituais que advêm de certas classes de problema susceptíveis de serem engendradas pelas relações estudadas; logo, não é supérfluo, às vezes, surpreender seus interlocutores, mostrando-lhes que uma atividade trivial, apoia-se em um teorema implícito não trivial e em uma conceitualização evocada mais tarde em algum momento de desenvolvimento. Um bom exemplo é aquele do teorema da adição, descoberto em ato por crianças de 5 ou 6 anos, e que pode ser considerado um primeiro exemplo de pertinência da teoria formal da medida, para caracterizar certos conhecimentos dos alunos. A didática profissional, também se defronta com resistências criadas pela impressão de banalidade, impedindo assim de que seja percebida a riqueza das conceitualizações necessárias à atividade do podador de videiras, do mecânico de automóveis, ou do vendedor de roupas.

Quer-se dizer que as categorias forjadas pelo trabalho teórico são essenciais, uma vez que são estas categorias que permitem ver os fenômenos interessantes por trás da banalidade. Tomemos o exemplo do conceito de “situação”, tal como Brousseau e Douady o ilustraram há tempo: por trás da banalidade do termo (sempre se está em uma “situação” ou em outra), é preciso captar que uma “situação”, para os estudiosos da didática, é a colocação em cena de um ou muitos conceitos destinados a provocar o questionamento dos alunos, com a ajuda do professor. Esta provocação necessariamente se alimenta da reflexão sobre os conteúdos matemáticos e sua epistemologia. E isto é verdadeiro para a forma operatória do conhecimento, a qual permite agir em “situação” e, talvez, mais ainda, para a forma predicativa, a que permite enunciar os objetos e suas propriedades. Esta distinção entre forma operatória e forma predicativa concerne tanto a didática profissional quanto a didática das disciplinas.

### **SINGULAR OU PLURAL?**

Pode-se falar de didática das disciplinas no singular? Como se todas as didáticas se encontrassem no mesmo estado de progresso e como se eles tivessem muitas características em comum? À primeira vista, não se pode e, às vezes, há uma defasagem maior entre duas disciplinas do que com a didática profissional. De mesma forma, não se deveria falar de didáticas profissionais no plural? Não apenas porque há enormes diferenças de uma profissão para outra, mas também porque, a cada vez, análises específicas são necessárias. A prudência pede para não se generalizar muito rapidamente os métodos e as observações. Quando o relatório Carraz foi preparado, há 25 anos mais ou menos, diferenças importantes existiam entre a didática da física e a didática das matemáticas, entre a didática da música e a didática da educação física e da dança, as quais, aliás, estavam ainda pouco desenvolvidas, e mesmo entre didática do francês como língua materna e como língua estrangeira. Na época, não se falava ainda de didática profissional. Hoje, observam-se diferenças apreciáveis entre didáticas profissionais, mesmo no interior de um mesmo domínio de atividade como a agricultura, por exemplo, entre a didática da poda da videira, e aquela da cultura da canola. Essa diversidade resulta do fato, suficientemente reconhecido hoje, de que as didáticas são muito estreitamente específicas ao conteúdo e que as questões de conceitualização se encontram no âmago da abordagem didática. As formas de organização da atividade dependem, então, dos objetos em jogo e das propriedades e relações que são vistas como pertinentes em tal ou tal situação.

Em suma, posto que se interessa pelo conteúdo, as didáticas profissionais são, também, diferentes umas das outras, tal como as didáticas das disciplinas.

Logo, pode-se observar que a principal diferença entre didática profissional e didática das disciplinas é que as situações vêm antes no trabalho, e que, assim, é preciso buscar sua estrutura conceitual para transpô-las, enquanto que em uma disciplina constituída, existem conceitos organizados de início, mesmo que esta organização peça uma revisão por razões didáticas, e a dificuldade está, então, em colocá-las em cena em situações apropriadas, as quais vêm, então, depois.

Colocando-se a ênfase nas situações, a didática das disciplinas, sem o saber, rende assim homenagem à psicologia ergonômica, centrada na atividade em situação.

## **CENÁRIO E EPISTEMOLOGIA**

Não é muito mais fácil imaginar situações de ensino-aprendizagem em didática profissional do que na didática das disciplinas, porque o desvio pela análise dos conceitos em jogo é uma necessidade e, neste desvio, é possível perder-se. Tomemos o exemplo das matemáticas: o fato de existir uma matemática constituída, com sua epistemologia, a qual surge principalmente da história das ciências, é, ao mesmo tempo, um ponto de apoio e uma possível armadilha para o estudioso da didática. A epistemologia da aprendizagem das matemáticas não é uma cópia conforme da epistemologia histórica, nem da epistemologia do matemático contemporâneo. Entendo aqui por “epistemologia”, no sentido estrito da palavra, a relação entre os conhecimentos adquiridos ou a adquirir e os problemas práticos e teóricos aos quais os conhecimentos adquiridos trazem uma resposta; ora, os problemas que são colocados às crianças no decurso de seu desenvolvimento-aprendizagem não são aqueles que são colocados aos matemáticos no decurso da história, malgrado certas semelhanças locais impressionantes. De maneira análoga, não se pode dizer que a epistemologia dos aprendizes seja diferente da epistemologia dos profissionais experimentados, como se poderia presumir a partir de suas práticas e a partir de entrevistas refinadas. A referência ao saber *expert* aparece como indispensável, mas ela também pode abrir pistas falsas sobre os processos de aprendizagem: o que é considerado simples em um ofício estabilizado, pode se revelar secundário na aprendizagem, da mesma forma que um axioma, fundamental para os matemáticos, não o é para os alunos que descobrem a geometria. A razão primordial para esse fenômeno parece dever-se ao fato de que um saber constituído é o resultado de numerosas retomadas reflexivas sobre os conhecimentos adquiridos no decurso da experiência, da experiência individual, assim como no da experiência social e histórica. Isto parece verdadeiro tanto para as formas operatórias do conhecimento, como para as formas predicativas.

## **ATIVIDADE OBSERVÁVEL, MAS NÃO SOMENTE ISTO**

O curso temporal da atividade em situação é o próprio objeto das descrições e das análises para as diferentes didáticas, quase por definição, a partir do que foi dito acima. Porém, por “curso temporal da atividade” entenda-se que se trata daquele do decorrer da atividade observável e aquele da atividade não observável, posto que esta última é em parte responsável pela forma da atividade observável. Em outras palavras, é preciso também fazer a análise da representação, se sequer compreender o que é a atividade.

O conceito de esquema não é apenas fecundo para descrever a conduta, mas também para dar conta de certas características da representação. As tomadas de consciência são o testemunho o mais incontestável do papel da representação na aprendizagem, e a consciência vem a ser, então, um

constituente incontornável da representação. Contudo, sabe-se bem, atualmente, que a consciência não esgota o conceito de representação, não somente por causa da existência de processos inconscientes, mas também porque a representação é nutrida de sistemas de significantes-significados, linguísticos e não linguísticos, além do fato de que esses sistemas representam apenas parcialmente as conceitualizações que se desenvolvem na ação e na percepção. Um conceito ou um juízo novo pode emergir no decurso da atividade em situação, ou em um movimento reflexivo repentino, eventualmente graças à linguagem, eventualmente sem a linguagem. É preciso também avaliar que a tomada de consciência pode ser referente a uma ou outra das características de um gesto, de uma tomada de informação, de um raciocínio. Essas tomadas de consciência não são necessariamente acompanhadas de verbalizações, ainda menos do enunciado dos objetos e de suas propriedades.

Como consequência, não se pode contornar a questão do lugar, no sistema psíquico, das formas de organização da atividade. Os esquemas, uma vez que é deles que se trata, são constituintes essenciais da representação: esta não é um dicionário, nem uma biblioteca, apenas. Ademais, os esquemas resultam, ao mesmo tempo, da interiorização das atividades perceptivo-gestuais e mentais adquiridas no decurso da existência, e da maturação de certo patrimônio genético. Não se é inatista considerar que certas formas de organização das atividades sejam transmitidas pelo patrimônio genético: evidentemente, os reflexos e os instintos. Tampouco se é empirista considerar que certos segmentos estáveis da atividade, formada no decurso da experiência, eventualmente pela apropriação da cultura, sejam constitutivas dos esquemas. Entretanto, é essencial ver também, dos esquemas, as formas de organização que permitem fazer face a situações novas, graças a acomodações e descobertas.

Em resumo, pode-se considerar a representação como feita de muitos tipos de componentes, todos essenciais:

- o fluxo da consciência, ali compreendidas a percepção e a imaginação,
- os sistemas de significantes -significados linguísticos e não linguísticos,
- as categorias de pensamento (invariantes operatórios inconscientes, conscientes, implícitos ou explícitos) que permitem conceitualizar o real no próprio decurso da atividade,
- os esquemas hierarquicamente estruturados que organizam os diferentes registros da atividade.

### **DEFINIÇÃO DO CONCEITO DE ESQUEMA.**

O esquema é uma organização invariante da atividade para uma determinada classe de situações. Ele é formado necessariamente por quatro componentes:

- objetivo, subobjetivos e antecipações,
- regras de ação, de tomada de informação e de controle,
- invariantes operatórios: conceitos-em-ato e teoremas-em-ato,
- possibilidades de inferência em situação.

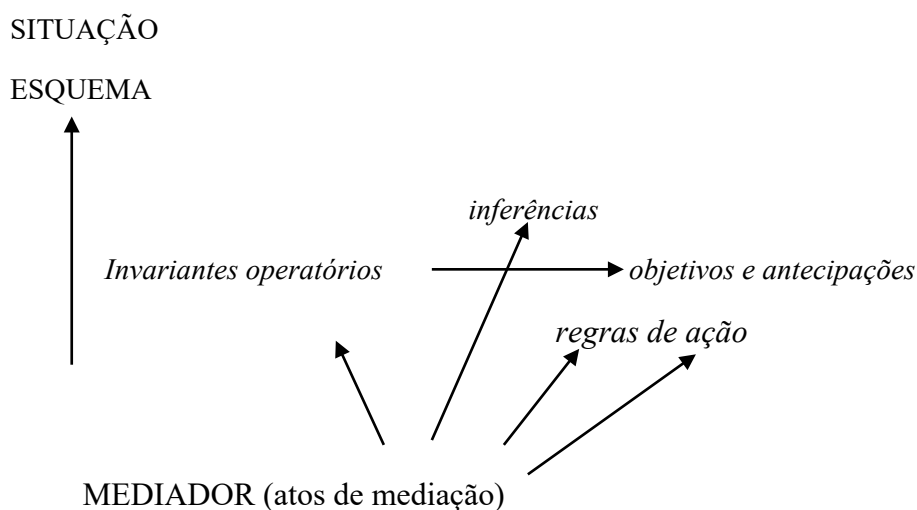
### **COMENTÁRIOS:**

1. O esquema se refere a uma classe de situações; pode-se, então, a ele associar qualificadores que permitem definir sua abrangência e seus limites. É um universal, como um conceito.
2. É sua organização que é invariante, não a conduta observável; os esquemas não são estereótipos.
3. O esquema não organiza apenas a conduta observável, mas, também a atividade de pensamento subjacente.

4. As regras de ação, de tomada de informação e de controle constituem a parte generativa do esquema, a que é, de imediato, a mais responsável pelo decurso temporal da conduta e da atividade. A conduta não é somente formada por ações, mas, também, pelas necessárias tomadas de informação em busca à sequência da atividade, e pelos controles que permitem ao sujeito assegurar-se de que ele fez bem o que pensou fazer e que ele sempre está no caminho escolhido. Ora, essas regras são totalmente condicionadas pela representação do objetivo a atingir e pelas conceitualizações que permitem identificar os objetos em presença, suas propriedades e relações, e as transformações que o sujeito quer lhe imprimir.
5. A parte intencional do esquema, que é o objetivo, é essencial na organização da atividade. O objetivo se diferencia em subobjetivos sequencial e hierarquicamente ordenados; e eles ocasionam numerosas antecipações. Mesmo quando o objetivo é apenas parcialmente consciente e que os efeitos esperados da ação não sejam todos previsíveis pelo sujeito, o caráter intencional da conduta e da atividade não deve ser minimizado porque ele é a fonte de aspectos diferenciados importantes na educação e no trabalho, em especial. A força da intenção é variável; e várias intenções distintas podem coexistir na mesma atividade. Este é o caso para professores e para formadores.
6. Mais decisivo ainda, do ponto de vista cognitivo, são os invariantes operatórios, posto que os conceitos-em-ato permitem identificar, no meio-ambiente, as informações pertinentes, bem como selecionar os teoremas-em-ato (proposições tidas como verdadeiras) necessárias ao cálculo, ao mesmo tempo, dos objetivos e subobjetivos suscetíveis de serem formados, e das regras de ação, da tomada de informação e de controle que permitem que sejam eles atingidos.
7. Inferências são, enfim, necessárias para completar o quadro teórico: não há atividade complexa sem inferências em situação, em particular na aprendizagem e no trabalho.

## E VIGOTSKI

Se eu me refiro, agora, ao conceito vigotskiano de mediação, posso resumir os atos de mediação do professor em um quadro que atribui lugar essencial aos dois conceitos, o de situação e o de esquema evocados acima.



O primeiro ato de mediação é a escolha da situação, sabendo-se, é claro, que esta escolha evolui, não somente no decurso do desenvolvimento, mas também de um momento para outro no decurso de uma sessão de trabalho. A primeira relação do sujeito com o real é a relação situações-esquemas, e não a relação objetos-conceitos. Nesta relação, as situações se encontram do lado do real (mesmo se são esquemas que permitem ao sujeito identificá-los), os esquemas, do lado do sujeito (mesmo se os esquemas retiram uma parte de sua identidade das situações aos quais eles se dirigem). Mas, os objetos e suas propriedades seguem sendo, em última instância, o critério da conceitualização. É a mediação pela linguagem, dirigida na direção de invariantes operatórios, que lhe é, então, o instrumento privilegiado.

## **CONCLUSÃO**

Em definitivo, o conceito de atividade está na origem do conceito de esquema. Porém, este traz uma precisão que não é habitualmente considerada como indispensável em escritos sobre a atividade; ele permite análises consideravelmente mais precisas. Engajar-se em definições é arriscado porque elas oferecem munição para a crítica. Porém, a psicologia e a didática não podem ser econômicas nesse esforço da definição.