

JARBAS NOVELINO BARATO

ESCRITOS SOBRE

TECNOLOGIA
EDUCACIONAL
& EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL

EDITORA
senac
SÃO PAULO

Volto, para finalizar, a um tema que já examinei: é preciso não confundir *informação* com *conhecimento*, imaginando que os meios de registro e armazenamento da informação nos tornam mais sábios; que novos meios tornam, automaticamente, nosso pensamento melhor e mais profundo.

PARTE III

Educação, saber e trabalho

As demandas do saber técnico

Em 1999, meu pai completou meio século de trabalho como pedreiro. Ele começou a aprender a profissão aos 27 anos e tornou-se um oficial aos 30. Um feito e tanto para quem tinha trabalhado em lavouras de café desde os 11 anos de idade. Pelos velhos padrões corporativos, seu Neca Barato chegou muito rapidamente ao topo do ofício de pedreiro. Com ele aprendi a respeitar o saber diretamente associado à produção de obras bem-feitas.

Na segunda metade do século XX, muita coisa mudou nos canteiros de obra. Novos materiais e certas formas de organização do trabalho esvaziaram velhas profissões, diminuindo o trabalho vivo e fazendo crescer o trabalho morto. Outra novidade: aumentou consideravelmente o número de engenheiros que passaram a “tomar conta” de obras. Além disso, tornou-se lugar-comum dizer que a construção civil é o principal setor de absorção de mão-de-obra não-qualificada.

Esses registros sobre o ofício de pedreiro e o mundo da construção civil não são apenas resultado de um desejo de homenagear meu pai, assim como muitos tios e primos que ganham (ou ganharam) o pão de cada dia em canteiros de obra. Na verdade, comeci a pensar sobre as questões da capacitação profissional de pedreiros, pintores, encanadores, eletricitas e carpinteiros quando, em discussões sobre educação básica, amigos educadores usaram a figura do pedreiro como protótipo de gente ruda e alienada. Nunca quis saber os motivos pelos quais intelectuais ilustres elegeram o pedreiro como encarnação de um ser humano desprovido

de saberes significativos. Na época (início dos anos 1980), pensava não ser adequado contestar os argumentos dos citados educadores a partir de um acidente biográfico; receava ser acusado de usar minhas origens de classe de modo ingênuo ou romântico. Hoje não tenho esses pudores. Nunca aceitei a interpretação de meus companheiros ilustres. Muitos dos velhos profissionais da construção civil, com quem convivi na infância, eram gente sensível, inteligente e educada. Tio Waldomiro e Salvador desenhavam tão bem ou melhor que arquitetos diplomados. Marreco e Aristides, além de oficiais respeitados, eram músicos e executavam peças eruditas. Seu Paulino, excelente pedreiro, era escultor. Meu pai, além de dominar muito bem seu ofício, tinha (e ainda tem) uma percepção fina e arguta da política. Nenhum deles tinha mais que a 3ª série do primário. Todos aprenderam o ofício no trabalho, quase sempre num percurso formativo conduzido sistematicamente por construtores como tio Waldomiro ou Salvador.

Não importa aqui esmiuçar minha crítica a intelectuais que elegem idealizações negativas de algumas profissões como exemplo de privação cultural. Interessa, porém, considerar um erro de avaliação que os educadores quase sempre cometem quando discutem a aprendizagem de técnicas. Aparentemente, ao utilizar a figura do pedreiro como um exemplo acabado de ignorância, os pedagogos (e alguns filósofos) com os quais convivi nos idos de 1980 achavam que o conteúdo do trabalho daquele profissional envolvia pouco ou nenhum conhecimento. A baixa escolaridade, o serviço pesado, as mãos calosas e maltratadas por cimento e cal talvez fossem vistos como evidência de um saber limitado. Além disso, parece que meus amigos pedagogos julgavam que assentar azulejos, emboçar telhas, fazer estuque, determinar nível de uma parede e outras atividades do gênero não demandavam conheci-

mentos significativos (ou talvez nem sequer pudessem ser chamadas de conhecimento). É essa última dimensão que me interessa considerar, tendo em vista a questão da organização do ensino no campo da educação profissional.

O modo hegemônico de ver a organização do ensino é dominado por um modelo "baseado em sistemas de valores que colocam a teoria antes da prática e subestimam uma orientação prática".¹ Isso pode ser verificado, por exemplo, nos livros de didática. No geral, eles insistem na precedência da teoria sobre a prática, ou do conhecimento sobre a habilidade. O resultado dessa concepção é a sugestão de que as técnicas são apenas aplicação do conhecimento (da teoria). É comum, nesse sentido, o uso da expressão "mera habilidade" para designar conteúdos técnicos de aprendizagem relativos ao trabalho. Não há, por outro lado, expressões para retratar o lado contrário da moeda; não encontramos, no discurso dos educadores, algo que soe como "mero conhecimento" ou "mera teoria". Fica parecendo que habilidades são resultado de modelagens de comportamento incapazes de engajar, no processo de aprendizagem, a dimensão intelectual dos aprendizes.

Para encerrar esta parte, vou anunciar de modo direto, sintético e com certa clareza, meus propósitos e sugestões. A meu ver, é preciso repensar a didática quando se quer fazer educação profissional, considerando, entre outros, os seguintes pontos:

- A organização do ensino fundada na escola acadêmica é incapaz de gerar uma didática adequada à elaboração do saber técnico.

¹ L. Mjeld, "From Hand to Mind", em D. J. Livingstone et al., *Critical Pedagogy and Cultural Power* (Nova York: Bergin & Garvey, 1987).

- Eleger, consciente ou inconscientemente, a teoria como senhora da prática é uma solução que desvaloriza o saber técnico.
- O uso de pares antitéticos como teoria/prática ou conhecimento/habilidade para classificar conteúdos de ensino está fundado em epistemologias que desconsideram a dinâmica das atividades humanas.
- Mais educação geral é direito e necessidade do trabalhador-cidadão. É preciso, porém, depurar o discurso, para que a defesa da educação geral não signifique perder de vista a especificidade da educação profissional.
- Técnicas e habilidades exigem tratamento metodológico que garanta bons resultados do aprender a trabalhar. Essa circunstância coloca o desafio de construir uma pedagogia voltada para o saber técnico.
- Os modos hegemônicos de ver o conhecimento em educação estão marcados por idéias transmissivistas e reificadoras do saber. Essa tendência consagra uma educação palavrista e bancária. É preciso superar tal visão com uma pedagogia voltada para a construção compartilhada do saber.
- Insistir na teoria pode ser uma forma ideológica de “demonstrar” a inferioridade do trabalho técnico. Insistir na prática pode ser uma forma de instrumentar o trabalhador em sua luta por condições mais dignas de trabalho. Consequentemente, certo criticismo esquerdezante, que insiste na transmissão de conteúdos teóricos, é uma forma sutil de esvaziar a técnica de significado, justificando a divisão entre trabalho manual e trabalho intelectual.²

² A. Gorz, “Para uma crítica de las fuerzas productivas”, em *El Carabó*, 13 e 14, Madrid, 1978, pp. 17-41.

As oficinas vieram depois

O Liceu de Artes e Ofícios do Rio de Janeiro é um dos marcos da educação profissional no Brasil. Fundado em 1858, ele passou um longo período sem laboratórios e oficinas.³ De acordo com Luis Antônio Cunha,⁴ a instituição, na sua origem, ensinava mais artes que ofícios. E o próprio Cunha parece aceitar essa tendência quando comenta que “o ensino das artes, no Liceu, deveria ser *complementado* [grifo meu] em oficinas especiais”. As artes, no caso, eram matérias que podiam ser ensinadas em sala de aula, com o apoio de material impresso, compreendendo ciências aplicadas – como aritmética, álgebra, geometria, física, química e mecânica – e artes propriamente ditas – como desenho aplicado, escultura, estatuária, gravura e pintura.⁵ De acordo com Fonseca,⁶ o Liceu só chegou a ter todas as oficinas e laboratórios completos em 1911, 53 anos depois da sua fundação.

A história do Liceu carioca não é um caso isolado. Muitas outras instituições de educação profissional criadas no século passado priorizavam o ensino literário, deixando a técnica em segundo plano ou sequer incluindo-a no currículo. E, parece que a leitura favorecedora de uma precedência de conhecimentos sobre habilidades é uma constante. Um exemplo disso, a meu ver, é a seguinte consideração de Villalta sobre a educação na América portuguesa:

³ C. S. da Fonseca, *História do ensino industrial no Brasil*, vol. 5 (Rio de Janeiro: Escola Técnica Federal, 1961).

⁴ L. A. da Cunha, “O ensino de ofícios manufatureiros em arsenais, astos e liceus”, em *Forum Educacional*, nº 3, Ano 3, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1979, pp. 3-47.

⁵ *Ibid.*, pp. 21-22.

⁶ C. S. da Fonseca, *op. cit.*, vols. 1 e 2.

Entre as cançadas humildes [...] difundiu-se o aprender-fazendo: extramuros da escola, na luta pela sobrevivência, adquiriam-se rudimentos necessários para garantir a subsistência e para reproduzir os papéis que lhes eram reservados na sociedade. Em alguns casos, esse aprender-fazendo engastava-se em vínculos menos formais, envolvendo uma relação claramente contratada entre mestres e aprendizes; era normal em particular para a aprendizagem de habilidades, ofícios e primeiras letras. Nessa situação, alargava-se o campo educacional, mas se *emprovincia a instrução escolar* [grifo meu].⁷

Quero pontuar alguns aspectos nas citações até agora feitas. Retorno, inicialmente, ao texto de Luis Antônio Cunha, quando afirma que, no Liceu carioca, o “[...] ensino das artes deveria ser complementado em oficinas”. O emprego do termo *complementado* é sintomático. Os conteúdos essenciais eram as matérias de artes e ciências. A técnica, quando possível, seria um complemento educacional. O pensador Nazareno Padellaro,⁸ num texto sintético e seminal, mostra que essa resistência à técnica é marcante. Depois de observar que nossa cultura é, sobretudo, literária e que a ciência ganhou foros de respeitabilidade muito recentemente, Padellaro nota que “[...] a prioridade da técnica sobre a palavra não impediu que esta última tenha um primado indiscutível e um monopólio absoluto na cultura”.⁹ Ao que parece, o caso do Liceu e o comentário de Cunha sugerem que a técnica é apenas possível aplicação de conhecimentos mais nobres.

A observação de Villalta parece situar a técnica, mesmo quando elaborada em relações formais de mestre e aprendiz, como uma estratégia de sobrevivência determinada pela estrutura econômica. Fica subentendido, no caso, que uma educação libertadora é necessariamente literária. Volto mais uma vez a Padellaro, para oferecer um contraponto. Ele observa que:

As características atribuídas à técnica são, em geral, uma surpreendente eficácia e a ausência quase completa de orientação geral e de significado humano. A própria dicotomia “o homem e a máquina” insinua vertentes opostas para os dois termos. Mas até mesmo os primeiros elementos de tecnologia poderiam ter nos ensinado, que os artefatos constituem os fonemas de uma linguagem anterior à articulada [...].¹⁰

Tento, aqui, confrontar duas posições distintas: uma hegemônica, outra alternativa. A primeira entende a educação como aquisição de um discurso elaborado e reserva para a aprendizagem de habilidades um papel complementar. A segunda, representada pela insistência de Padellaro, de que fabricar utensílios é cultura, entende que a técnica tem um estatuto epistemológico próprio. Para caracterizar o embate entre as duas posições, usei a história do Liceu de Artes e Ofícios do Rio de Janeiro. Ele exemplifica de modo muito claro como os pedagogos vêem a técnica. Um dos efeitos dessa visão pode ser verificado em propostas de educação profissional elaboradas por educadores comprometidos com a cultura literária. Penso que, nos dias de hoje, após o relatório Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (Scans), do Departamento de Trabalho dos Estados Unidos, e o surgimento de projetos de variadas orientações sobre habilidades

⁷ L. C. Villalta, “O que se fala e o que se lê: língua, instrução e leitura”, em F. A. Novais e L. M. e Souza (orgs.), *História da vida privada no Brasil*, vol. 1 (São Paulo: Companhia das Letras, 1997), p. 333.

⁸ N. Padellaro, “A inovação tecnológica”, em *Enlace Documental*, 14, Cidade do México, 1990, pp. 3-6.

⁹ *Ibid.*, p. 4.

¹⁰ *Ibidem*.

básicas, tais propostas estão sendo reforçadas. Excesso de generalidade na educação profissional, acompanhando o discurso de que é preciso formar trabalhadores mais flexíveis, pode esconder, a meu ver, tendências de esvaziamento do conteúdo do trabalho.

Em discussões sobre a organização de cursos básicos de qualificação, como os de garçom e cabeleireiro, ouvi muitas vezes que bastaria o ensino de rudimentos técnicos e uma boa base de conhecimentos para ajudar os formandos a navegar por um mercado de trabalho diverso e mutante. Mais do que ouvir tais justificativas, assisti, sobretudo no caso da formação de cabeleireiros, a reformas curriculares que tinham por objetivo enriquecer a formação com acréscimo de matérias teóricas. Num teste de compreensão dos materiais didáticos então elaborados, obtive resultados que indicavam que os alunos não entendiam a matéria. Provavelmente, os aprendizes estavam saindo do curso convencidos de que os aspectos bioquímicos do ofício de cabeleireiro eram matéria para especialistas; profissionais de salão deveriam simplesmente seguir as indicações de uso feitas por farmacêuticos e químicos. Os efeitos da reforma curricular aqui citada confirmam as suspeitas de Gorz,¹¹ quando afirma que, muitas vezes, o ensino da ciência não visa à aprendizagem, mas à inculcação da idéia de que coisas como física, química e matemática devem ser deixadas com os especialistas. O ímpeto reformista no caso aqui narrado, no entanto, não se restringiu a enriquecer a formação de cabeleireiros com mais teoria; houve uma diminuição de horas para o ensino de técnicas. O argumento, sintonizado com o discurso de modernidade, era de que uma boa base teórica formaria profissionais com maior capacidade de adaptação às demandas do mercado. Este último decidiria pontualmente (em cada empresa e a

cada oportunidade de trabalho) quais habilidades o profissional deveria aprender. Tal lógica atrai até educadores críticos. Não se percebe, no caso, que a ausência de um repertório técnico sólido e independente dos caprichos do mercado empobrece substancialmente as possibilidades de o profissional negociar a venda de seu trabalho.

Insuficiência epistemológica de teoria & prática

A precedência do termo *teoria* no par teoria & prática não é gratuita. Apesar de não corresponder historicamente ao modo pelo qual o conhecimento é elaborado no plano individual e social, o citado par acaba orientando decisões didáticas no campo da educação profissional.

É clássica a insistência em começar cursos de informática por um módulo teórico. Dos anos 1980 para cá, obtiveram muito sucesso livros de introdução que contavam a história e definiam os termos mais importantes da nova disciplina. Quase todos os manuais do gênero ainda fazem referência à gênese etimológica de cálculo (*calculus* = pedra), mencionando as pedrinhas que um pastor nífico utilizava para contar seu rebanho. Os tais livros introdutórios informam que digital vem de *digitus* (dedo), sugerindo que as atividades computacionais já existiam desde a época em que algum hominídeo mais esperto ousou usar as mãos como instrumento para representar quantidades. Além de oferecer, sob o título de história da computação, preciosidades como as citadas, os manuais de introdução à informática definem termos que passam a integrar o jargão da nova disciplina. Há uma convicção generalizada de que, antes de qualquer prática (contato com a máquina), o candidato a usuário precisa dominar vocabulário e conceitos básicos da área. Numa de suas obras em defesa de uma tecnologia centrada nas pessoas, o cientista Donald Norman criti-

¹¹ A. Gorz, *op. cit.*

ca a abordagem usual dos manuais de introdução à informática. Cito aqui um pequeno trecho:

Boor, RAM, DRAM, floppy disk, hard disk, megabyte, gigabyte. Precisamos saber o significado de qualquer um desses termos? Resposta: não precisamos. Estamos convencidos de que precisamos aprender tal vocabulário porque somos dominados pela tecnologia e pelos tecnólogos.¹²

Observo, de passagem, que as historinhas sobre origem do cálculo e da computação, assim como definições de uma terminologia que abrange siglas como Eniac e termos supostamente técnicos como *flag*, não são obviamente teorias. Nem chegam a ser discurso educado. Para muitos educadores e professores, contudo, esse discurso referido a inutilidades travessadas de conteúdo acadêmico é teoria. Não há aqui espaço para analisar a questão com mais vagar. Creio, porém, que meus comentários sugerem que muitas pessoas confundem discurso com teoria. E, mais que isso, seguindo uma tradição idealista, acreditam que "no princípio era o verbo".

A idéia de que se deve *teorizar* antes para depois *praticar* é hegemônica. Em cursos de informática, predomina a divisão das aulas em dois períodos: o primeiro, teórico; o segundo, prático. Anos atrás, uma professora da área me disse que os alunos não estavam aproveitando um curso que ela estava coordenando num centro de educação profissional. As aulas aconteciam das 14 às 17 horas, começando com a teoria e terminando com práticas correspondentes no laboratório. Os estudantes dormiam ou cochila-

vam durante as aulas teóricas. Nas aulas práticas tinham, consequentemente, grande dificuldade para aplicar os conhecimentos que deveriam ter adquirido no primeiro período. Sugerí uma inversão: prática antes, teoria depois. A princípio, a professora não quis aceitar minha sugestão. A ineficiência da fórmula teoria & prática, no caso, levou-a, entretanto, a experimentar uma solução que começava pela prática. Deu certo. Os alunos deixaram de dormir sobre os manuais. A teoria ganhou sentido a partir dos problemas encontrados no trabalho de laboratório.

Tentei, até aqui, exemplificar as consequências de uma epistemologia binária, promotora do império da teoria sobre a prática. Acredito ter mostrado o absurdo de tal concepção. Acredito, também, ter estabelecido que muitos usuários do par teoria & prática reduzem o primeiro elemento dessa expressão a discurso. E o discurso que se elabora em tais casos não guarda qualquer vinculação com aquilo que é chamado de prática (a história do pastorzinho que calculava não resolve o medo de iniciantes adultos desafiados pelo DOS!). Não pretendo, porém, ir mais fundo nas questões epistemológicas. O que mais me preocupa, no caso, são as consequências didáticas do uso do famoso par teoria & prática. Anotamos sinteticamente alguns pontos que merecem reflexão:

- A transposição do par teoria & prática de um contexto sociopolítico para o campo didático resulta em perda de significado dos termos.
- Teoria passa a ser confundida com o modo mais habitual de compartilhar saberes: o discurso.
- A prática é vista como categoria subalterna, desprovida de significado próprio.

¹² D. A. Norman, *The Inevitable Computer* (Cambridge, MA: MIT Press, 1990), p. 70.

- As decisões didáticas decorrentes desse modo de pensar acabam funcionando como modos de justificação da divisão entre trabalho manual e trabalho intelectual – ou entre execução e concepção.
- A dinâmica do aprender é empobrecida à medida que o império da teoria sobre a prática justifica ausência de investimentos em ambientes favorecedores da aprendizagem de técnicas.

Mais observações sobre teoria & prática

Esvaziar a técnica de significado, reduzindo-a exclusivamente a desempenho e, ao mesmo tempo, ensinar uma ciência inacessível para muitos é um mecanismo que justifica a superioridade da teoria, desvaloriza o trabalho em suas dimensões executórias e explica o fracasso intelectual dos trabalhadores. Para resolver essa questão, muitos propõem uma articulação entre teoria e prática. Tal tipo de proposta é um equívoco, pois ignora a gênese de pares como teoria & prática ou conhecimento & habilidade. Ao revisar a nova sociologia da educação, surgida nos anos 1960, Sarup observa:

[...] sabemos que a definição do conhecimento varia nas diferentes culturas; que ele é feito pelo homem; e que se em nossas escolas ele se tornou não só institucionalizado e objetivado, mas também reificado e alienante, sabemos que as divisões que fizemos entre conhecimento escolar e não-escolar, intelectual e manual, teórico e prático, liberal e vocacional (geral e profissional), não são necessárias e podem ser modificadas [...].¹³

¹³ M. Sarup, *Marxismo e educação: abordagem fenomenológica e marxista da educação* (Rio de Janeiro: Zahar, 1980), p. 32.

Retomo uma das conclusões de Sarup: os pares antitéticos que predominam como descritores de tipos de saber “não são necessários e podem ser modificados”. Mantê-los em possíveis articulações é atitude que reconhece uma divisão insustentável quando se considera a atividade humana. Convém, portanto, buscar caminhos capazes de superar as velhas dicotomias. Vou aqui indicar os rumos de uma passagem que considero necessária se não quisermos condenar a educação profissional (e provavelmente, com ela, um saber fundado no trabalho) a um papel complementar. Eis algumas das direções que julgo necessário assumir para não fazer da educação profissional aquilo que educadores críticos de todos os matizes chamam de “mero adestramento”. É preciso:

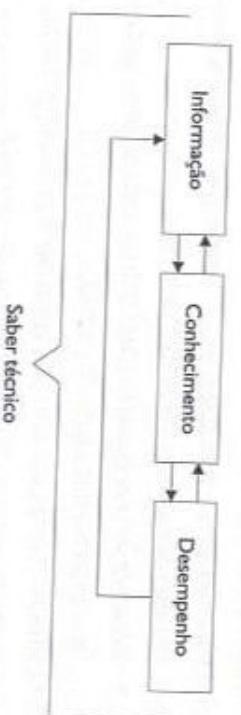
- considerar a técnica como um tipo específico de saber, merecedor de cuidados didáticos próprios;
- deixar de lado as classificações binárias, cuja expressão mais freqüente é o par teoria & prática;
- buscar referências epistemológicas capazes de assegurar tratamento analítico da técnica enquanto um saber;
- buscar na gênese da técnica caminhos facilitadores do aprender a trabalhar.

Um quadro interpretativo para a dinâmica da aprendizagem de técnicas

Realizo aqui um grande salto, passando de uma crítica à insuficiência explicativa do par teoria & prática para uma sugestão que, a meu ver, pode ajudar-nos a tomar decisões didáticas mais apropriadas na organização do ensino de técnicas. Sigo aqui autores como Singer, Norman e Larsen, já citados, que, em contextos diversos, propõem um entendimento do saber como uma trama interativa. A proposta, penso eu, supera as pretensões de

um objetivismo, hoje sob fogo cerrado, da crítica construtivista, conforme, por exemplo, Duffy e Jonassen.¹⁴ Na ausência de melhor alternativa, uso o rótulo de interacionista, uma vez que a sugestão entende o saber como relação entre diferentes dimensões. Retorno, aqui, algumas das idéias já desenvolvidas em "Que é tecnologia educacional?" (parte I). Observe, finalmente, que o esquema a ser apresentado poderia ser aplicado a outros saberes que não o técnico.

Para entender a dinâmica do saber técnico, sobretudo em análises que levam em conta a aprendizagem, sugiro um esquema que pode ser observado na seguinte figura:



Esquema sintético do saber técnico.

Informação e desempenho são entendidos nesse contexto como dimensões objetivas do saber. A primeira é constituída por sinais e símbolos das diversas linguagens que utilizamos para compartilhar conhecimento. O segundo é constituído por instâncias da ação humana. Conhecimento, no contexto do esquema aqui apresentado, é constituído por representações internas e subjetivas de informações e experiências. Anoto, a seguir, algumas indicações

que guardam relação com a trama de relações sintetizadas no quadro apresentado:

- Conhecimento é constituído a partir de informação e desempenho.
- Desempenho é uma instância de "uso" do conhecimento.
- Desempenho nega ou confirma hipóteses (conhecimento em construção).
- Desempenho modifica continuamente o conhecimento.
- Informação é um produto do conhecimento.
- Informação funciona como mediadora entre os sujeitos (agentes) de conhecimentos.
- Conhecimento não é diretamente acessível; podemos inferi-lo a partir de instâncias de desempenho e de informação.
- Saber técnico não é redutível a execução (desempenho).
- Certos desempenhos (os de peritos e professores) podem funcionar como informação.

A tarefa principal de qualquer proposta educacional é (ou deveria ser) a construção de conhecimentos sólidos e robustos, capazes de garantir desempenhos adequados. É preciso deixar claro, porém, que, apesar de sua centralidade, o conhecimento não é o único elemento a ser considerado na trama do saber. Ser capaz de gerar informações claras e inteligíveis é uma outra face do saber a ser considerada. No geral, gente experiente e especialistas sentem dificuldade em gerar informações sobre seu próprio ofício. Isso coloca barreiras para o compartilhar do saber, uma vez que a informação é a forma social de fazer circular conhecimentos.

Faço agora uma observação final sobre informação. Predomina a idéia de que informação é equivalente a conhecimento. Essa postura é uma das faces do objetivismo, consagrando visões coisificantes do conhecimento. Os sinais da equiparação informa-

¹⁴ T. M. Duffy & D. H. Jonassen, *Constructivism and the Technology of Instruction* (Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1992).

ção/conhecimento são evidentes na expressão *adquirir conhecimentos e habilidades*. Processos aquisitivos de saberes só seriam possíveis se conhecimentos e habilidades pudessem ser convertidos em mercadorias a ser distribuídas por escolas e similares. No campo da educação profissional, assim como em outras arenas educacionais, predomina, a meu ver, uma visão coisificante do saber. Por essa razão, a qualificação do trabalhador fica reduzida a um entendimento de que é possível *dólar* saber para quem dele precisa. Por outro lado, como já assinalei diversas vezes nesta comunicação, a impossibilidade de reduzir habilidades a proposições (informação oral e/ou escrita) acaba gerando uma crença de que a fala sobre conceitos, princípios e fatos é conhecimento, reservando para a técnica um papel de complemento. Esse e outros equívocos, acredito, são uma das consequências de um entendimento que explica a ação humana a partir de duas categorias irreconciliáveis: teoria & prática. Por essa razão, proponho uma reflexão inicial, que introduz a idéia do saber técnico enquanto trama interativa entre informação, conhecimento e desempenho.

Considerações finais

Propus, aqui, uma reflexão sobre o *status* da técnica como um tipo particular de saber. Critiquei, com certa insistência, a explicação reducionista que entende toda ação humana como teoria ou prática. Ao encerrar minha comunicação, sinto que não apresentei um quadro claro e completo de minhas intenções. E, obviamente, não vou corrigir tais falhas numa conclusão. Acho mais frutífero encerrar este escrito registrando alguns dos motivos que me levaram a abordar as demandas do saber técnico:

- É preocupante a idéia de que a aprendizagem de técnicas possa ficar entregue aos caprichos do mercado. Há, nesse

caso, um pseudo-humanismo que acha que uma boa educação geral resolve problemas de desqualificação.

- É necessário deixar claro que técnica é saber. Trabalhadores com repertórios técnicos significativos são educados. Muito mais do que requalificações pontuais e envolvendo conteúdos muito limitados, é essencial uma qualificação mais extensa de todos os trabalhadores.
 - A pesquisa, no geral, não contempla as dimensões do saber operário gerado pelos trabalhadores no interior da estrutura produtiva. É preciso chamar a atenção para isso, esperando que preocupações de caráter didático também sejam consideradas em investigações sobre educação e trabalho.
 - Expressões como "mera habilidade" são reveladoras de uma desvalorização do saber técnico. É preciso reverter tal tendência, mostrando que o desempenho ocupa um lugar indispensável na trama da elaboração do conhecimento.
 - No geral, os educadores costumam pensar a educação profissional desde as referências de uma escola literária. Poucas são as preocupações com uma tradição educacional cujas raízes são os modos históricos de formação dos artesãos, artífices e oficiais. Recuperar tal tradição pode ser um caminho capaz de superar as insuficiências de uma educação "muito teórica".
- Todas as observações reunidas nesta comunicação procuram chamar a atenção para alguns cuidados que deveriam ser tomados quando se pensa em centros públicos de educação profissional. Minha impressão, ao analisar algumas propostas relacionadas com tais centros, é de que a dimensão da técnica enquanto saber está sendo deixada de lado. Entendo ser impraticável fazer educação profissional, conseqüente, em centros públicos ou em qualquer outra instância de organização do ensino, sem considerar as demandas dos saberes específicos do trabalho.

Em busca de uma didática para o saber técnico

All work activities involve complex forms of practical and creative thinking. Whether that work is work of filling milk cases or writing computer programs. In my view, all work has some intellectual aspect to it.

Sylvia Scribner

Início este texto com uma citação que preferi não traduzir. É difícil conservar em português o impacto que Scribner causa ao dizer que o trabalho de engarrafar leite numa usina de laticínios, assim como o trabalho de programar computadores, envolve formas complexas de pensamento prático e criativo.

Modos tradicionais de ver a técnica certamente reconhecem dimensões importantes de conhecimento na programação de computadores, mas não creio que vejam a atividade de engarrafar leite como uma dimensão respeitável de saber. E essa atitude é emblemática, pois mostra a questão central das didáticas tradicionais, quando confrontadas com o conteúdo técnico das atividades humanas. Possivelmente, ao contrário de Scribner, a maioria dos pesquisadores não vê qualquer mérito epistemológico no ato de engarrafar leite (ou de cortar legumes, realizar uma *mise-en-place*, fazer um *réchaud*, enrolar cabelos, etc.). No geral, técnicas são vistas como práticas que precisam estar fundadas em teorias consistentes. Nessa direção, o alvo das didáticas tradicionais são as teorias, não as práticas, uma vez que as últimas são explicadas

pelas primeiras. Mais que isso: para os didatas tradicionais, apenas as primeiras merecem o *status* de conhecimento.

Pretendo, aqui, criticar as abordagens tradicionais das técnicas nos meios educacionais e propor possíveis saídas para uma didática que considere atividades de trabalho como saber. Pretendo mostrar que o uso das categorias prática & teoria (alás, teoria & prática, como é o modo de falar predominante) cria obstáculos para uma educação profissional fundada no trabalho. Além disso, quero sugerir que possíveis articulações entre teoria e prática não são uma solução, pois continuam a utilizar uma epistemologia que subordina artificialmente as práticas a supostas teorias que lhes dão sustentação.

Em parte, os equívocos da didática tradicional com relação à técnica enquanto saber devem-se à marginalização histórica do ensino profissional. A educação profissional começou a integrar a estrutura de ensino do país apenas em 1942, ano em que foi publicada a Lei Orgânica do Ensino Industrial. Até então, a formação sistemática para o trabalho era constituída por empreendimentos organizados para atender a demandas específicas de alguns setores do aparelho de Estado ou a ramos de negócios (forças armadas, correios e telégrafos, serviços gráficos, linhas férreas) ou para educar crianças órfãs, pobres e desvalidas. Porém, mesmo após a Lei Orgânica do Ensino Industrial e de outras medidas integradoras que lhe seguiram, completando os mecanismos de equivalência entre todos os tipos de ensino no final da década de 1950, a educação profissional continuou a ser estigmatizada como uma formação de segunda classe.¹

Quando ingressei no SENAC de São Paulo, em 1973, o recrutamento de alunos para os cursos de garçom e cozinheiro, por exemplo, era feito entre os recém-saídos de educandários da Fundação Estadual do Bem-Estar do Menor (Febem) e jovens das periferias urbanas com dificuldade para se integrar ao mercado de trabalho e/ou continuar matriculados no curso ginasial. Predominava ainda a idéia de que o educar para o trabalho é uma saída disciplinadora para jovens beirando a marginalidade. Teóricos da educação e didatas não se ocupavam da alternativa educacional marcada pela aprendizagem de práticas do trabalho, ou, quando tentavam explicá-la, desqualificavam o aprender fazendo.²

Não interessa, aqui, analisar a relação da educação geral com a educação profissional, sugerindo que, em parte, a desqualificação da última seja resultado do entendimento de que apenas a primeira merece ser chamada de educação. Não interessa, também, examinar muito a fundo críticas equivocadas que vêem no ensino da técnica uma rendição das instituições escolares a uma divisão desumanizante do trabalho. Interessa mais examinar a insubstância da didática utilizada por organizações de capacitação profissional. Cabe reparar que uma didática para o saber técnico deve ser constituída por entidades de educação profissional. Nesse sentido, o SENAC é um bom terreno para a crítica dos equívocos da bipolaridade teoria & prática e a geração de modelos superadores dos enfoques que não levam em conta os saberes do fazer.

Histórias de teoria & prática no SENAC paulista

Em 1985, quando coordenava um projeto de capacitação de docentes no SENAC de São Paulo, registrei um entendimento

¹ C. S. da Fonseca, *História do ensino industrial no Brasil*, vol. 5 (Rio de Janeiro: Escola Técnica Federal, 1961).

² L. C. Villalba, "O que se fala e o que se lê: língua, instrução e leitura", em F. A. Norais e L. M. e Souza (orgs.), *História da vida privada no Brasil*, vol. 1 (São Paulo: Companhia das Letras, 1997).

interessante do que é prática e teoria no plano didático. A apresentação de mostras de aula era a atividade central dos trabalhos. A partir das mostras, o grupo discutia e aprofundava as questões didáticas que os docentes costumam vivenciar no dia-a-dia. Uma das mostras abordou o tema *Tipos de cabelo*. O conteúdo foi desenvolvido de modo dinâmico, com apoio de material escrito, quadros classificatórios, ilustrações e desenhos. Três ou quatro classificações, muito utilizadas por profissionais da área, ficaram bem evidenciadas. Na discussão sobre a aula-demonstração, perguntei às docentes por que elas não haviam introduzido exercícios de manipulação dos cabelos dos participantes para aplicar as categorias classificatórias apresentadas (éramos cerca de trinta pessoas, constituindo uma boa mostra de todos os tipos de cabelo reconhecidos por cabeleireiros). A resposta foi surpreendente. As docentes disseram que a ausência de manipulação tinha ocorrido porque elas haviam planejado uma aula teórica. Qualquer manipulação capilar, segundo as professoras, seria objeto de aulas práticas.

Parece evidente que aprendizagem de categorias de classificação supõe aplicação de conceitos a casos concretos. No conteúdo "tipos de cabelo", há características que dependem de pistas táteis e visuais. Descritores verbais são insuficientes para que o aprendiz distinga, por exemplo, cabelo fino de cabelo grosso. A resposta das docentes confirmou uma tendência hegemônica na fala dos professores. No discurso escolar, conteúdos teóricos são vistos como um saber necessariamente expresso pela linguagem.³ Explorações visuais e táteis parecem, no entendimento de muitos mestres, atividade prática.

Esse primeiro caso ilustra, com muita clareza, inadequação do par teoria & prática como instância explicativa dos conteúdos de

ensino. Alguém poderia alegar que as professoras do caso aqui descrito tinham uma visão ingênua do que é teoria. O reparo não é inteiramente justo. Os livros de didática, de um modo geral, utilizam o par teoria & prática no mesmo sentido. Não creio que definições mais precisas das duas categorias resolveriam a questão, pois o famoso par padece de insuficiência explicativa e não dá conta dos diferentes conteúdos da educação escolar.

É conveniente relatar mais alguns casos observados em minhas experiências no SENAC. No final da década de 1970, acompanhei uma aula-piloto sobre serviços de banquete. A atividade integrava uma avaliação que o SENAC de São Paulo estava realizando sobre um projeto de modulação de formação profissional, realizado com o apoio técnico da Organização Internacional do Trabalho (OIT). A aula, desenvolvida num restaurante-escola devidamente equipado, acabou sendo uma exposição sobre administração e vendas de banquetes. Não houve nenhuma demonstração de *mise-en-place*, etiqueta ou outros detalhes de serviço. Questionado sobre as mudanças do tema da aula, o instrutor encarregado informou que era necessário apresentar a teoria antes de entrar na prática de serviços de banquete.

Cabe notar que "administração e vendas" não são conteúdos que explicam serviços. São trabalhos que, cronologicamente, precedem serviços, mas não fornecem nenhuma pista sobre como colocar pratos, copos, talheres, sobre as mesas. Administração e vendas são conteúdos que não exigem manipulação de materiais e equipamentos; podem ser apresentados integralmente por meio de linguagem oral e escrita. São relações negociais processadas por meio de discurso. Certamente, não são teoria; são uma prática social. Do ponto de vista de especialistas, são conteúdos que precedem serviços. Cabe reparar, porém, que não explicam como servir um banquete.

³ N. Padellaro, "La innovación tecnológica", em *Estados Docentes*, 14, Cidade do México, 1990.

Esse segundo caso retrata uma situação muito comum em educação profissional: conteúdos técnicos que podem ser representados por meio do discurso acabam sendo assumidos como teoria. Cria-se, nesse caso, uma lógica cuja base é apenas a precedência cronológica de uma atividade na organização do trabalho. Além disso, práticas sociais de caráter discursivo são vistas como conteúdo teórico.

Apresento um último caso a partir da minha experiência em trabalhos com docentes de educação profissional. É comum, entre professores na área de ensino de enfermagem, a reclamação de que os alunos não conseguem articular teoria e prática. Um exemplo clássico nessa direção é a afirmação de que os alunos do curso de auxiliar de enfermagem são incapazes de utilizar conhecimentos de microbiologia para fundamentar alguns detalhes da técnica "lavar as mãos". Em conversas com docentes da área, confirmei minhas suspeitas de que uma articulação teoria & prática costuma ocorrer algum tempo depois da aprendizagem, quando as pessoas alcançam pleno domínio da técnica e dos fundamentos microbiológicos que explicam determinados detalhes de uma lavagem de mãos correta. As relações que os professores acham que os alunos deveriam ver com clareza, logo que a técnica é aprendida, são uma ocorrência rara, como mostram os estudos de Gentner e Holyoak.⁴

Convém reparar que, além da improvável capacidade abstrativa dos alunos para operar espontaneamente a passagem teoria/prática no caso microbiologia/lavar as mãos, há ainda algumas circunstâncias a ser consideradas: geralmente o hiato entre estudo de

microbiologia e ensino da técnica "lavar as mãos" é significativo (cerca de três meses); as relações que os professores querem que os alunos descubram (sem instrução) não são evidentes; um domínio específico de conteúdos de microbiologia não é razão necessária para que os alunos entendam, se explicados, alguns princípios que justificam determinados passos da técnica; boa parte das articulações apontadas pelos especialistas são compreensíveis desde uma lógica da disciplina entendível apenas por peritos.⁵

As histórias aqui mencionadas indicam diversos problemas provocados por uma moldura que classifica os conteúdos de ensino como ou práticos ou teóricos, valorizando os últimos e secundarizando os primeiros. Para marcar uma posição inicial, destaco as seguintes questões decorrentes de casos que experienciei no SENAC.

- No geral, instrutores com pouca ilustração pedagógica e experiência significativa no mercado de trabalho (características da maioria dos docentes senacuanos), adotam o dicotômico modelo teoria & prática e, contrariando suas origens, querem mostrar-se teóricos.
- Teoria é equiparada a discurso educado, não importando o teor do conteúdo; assim, mesmo que não tenham nenhum valor explicativo, aulas discursivas são consideradas teóricas.
- Antes de qualquer prática, os docentes acham necessário desenvolver a teoria.
- Sequências lógicas ou cronológicas de conteúdos são vistas como argumento capaz de estabelecer uma articulação teoria & prática.

⁴ M. C. Gick & K. J. Holyoak, "Schema Induction and Analogical Transfer", em *Cognitive Psychology*, 15, San Diego, 1983, pp. 1-38.

⁵ H. S. Brandy, "Types of Knowledge and Purposes of Education", em R. C. Anderson et al., *Schooling and the Acquisition of Knowledge* (Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1977).

A lista poderia ser bastante mais extensa, mas o que interessa aqui não é uma análise exaustiva dos casos relatados. Interessas, sobretudo, deixar caracterizado que o modelo teoria & prática é assumido sem nenhuma crítica e utilizado sem preocupações de entender o que é uma e outra coisa.

Teoria e prática em artes de navegação

Numa visita às ruínas de Theotihuacan, a magnífica cidade de uma misteriosa civilização que ocupou o planalto central do México muito antes dos astecas, ouvi comentários indignados de amigos mexicanos sobre o modo pelo qual os europeus analisaram a produção artística da Mesoamérica. Intelectuais do velho continente, ao examinar esculturas e pinturas de toltecas, méxicas, astecas e outros povos, afirmavam que a ausência de uma arte naturalista se devia à incapacidade dos índios (primitivos) em reproduzir com fidelidade a natureza. Os europeus costumavam dizer que as civilizações indígenas estavam ainda numa fase civilizatória infantil. Jesus Del Olmo, um de meus amigos mexicanos, jamais conseguiu entender como era possível rotular de infantil o magnífico "painel do jaguar", que ainda é possível observar numa das casas da nobreza de Theotihuacan. Todo o episódio de minhas andanças com mexicanos pelas ruínas de uma cidade construída por primitivos faz lembrar a seguinte observação de Sarup:⁶

[...] se afirmava que o adulto primitivo era equivalente à criança civilizada. Lévy-Bruhl chamou de pré-lógica a mentalidade primitiva: "as representações coletivas do europeu são

exclusivamente intelectuais e distintas dos elementos emocionais, e nas pessoas primitivas essas crenças básicas se fundem com componentes emocionais". A cultura primitiva, portanto, implicava um pensamento primitivo, era mística e pré-lógica. A opinião predominante era que as diferenças observadas no pensamento eram interpretadas como reflexo de diferentes capacidades.

Bruhl era um cientista. Até hoje, sua observação de que os primitivos viviam num estado pré-lógico é aceita como uma descrição objetiva. Ao que tudo indica, no entanto, ela é apenas uma manifestação etnocêntrica de alguém que estava medindo outros povos com uma régua europeia. O etnocentrismo denunciado por Sarup tem um tom parecido com as interpretações sobre a arte na Mesoamérica que deixavam meus amigos mexicanos indignados. Nesse último caso, os intelectuais do velho continente foram incapazes de ver os rígidos padrões (estéticos, religiosos e culturais) dos primitivos, que resultavam em interdições ao naturalismo. Por outro lado, os críticos europeus não percebiam que, nas diversas fases da história do Velho Mundo, existiam padrões, também bastante rígidos, que determinavam as produções de arte.

Volto à obra de Sarup para caracterizar as consequências do modo de ver os "primitivos" em educação. Logo após o trecho anteriormente citado, o autor de *Marxismo e educação...* compara o discurso etnocêntrico com o modo pelo qual certos educadores vêem a aprendizagem dos membros das classes trabalhadoras:

[...] sob certos aspectos, as suposições de muitos educadores contemporâneos em relação às crianças da classe operária são muito semelhantes. Essa opinião se origina, em parte, da maneira pela qual "o problema" é conceptualizado: Por que as crianças dos grupos mais pobres de nossa sociedade não têm

⁶ M. Sarup, *Marxismo e educação: abordagens fenomenológica e marxista da educação* (Rio de Janeiro: Zahar, 1980).

o desempenho que deveriam ter? A principal suposição relaciona-se com o conhecimento escolar; as crianças da classe operária, como os "primitivos", não teriam os instrumentos conceituais para compreender as formas de conhecimento que resultam historicamente no conhecimento escolar.

A crítica ao modo pelo qual o etnocentrismo caracterizou o pensamento primitivo surgiu, sobretudo, a partir de estudos etnográficos que colocaram em dúvida a capacidade dos pesquisadores para descrever culturas alheias utilizando categorias estranhas ao modo de pensar do povo estudado. Uma obra clássica sobre a questão é *East is a Big Bird*, de Gladwin, frequentemente citada em discussões sobre pares como teoria/prática e abstrato/concreto.⁷ Gladwin chamou a atenção dos pesquisadores para as técnicas de navegação dos povos da Micronésia. Essas técnicas eram utilizadas para viagens longas em mar aberto. Durante a maior parte do percurso, as únicas orientações de distância e direção eram os astros celestes. Nos barcos dos navegadores não existia nenhum instrumento de medida. Todas as avaliações sobre posição do barco, distância do destino, etc. eram feitas exclusivamente a partir de observações do mar e dos astros.

Ao partir para um destino distante e não-visível, os navegadores micronésios estabeleciam mentalmente um triângulo, cujos pontos angulares eram formados pela ilha de origem, a de destino e uma outra, situada lateralmente à rota de viagem. Em 1911, Safert descreve a terceira ilha simplesmente como um porto de emergência, caso, por razões de segurança, fosse necessário navegar para um destino alternativo. Hutchins, porém, observa que,

⁷ M. Sarup, *op. cit.*; E. Hutchins, "Understanding Micronesian Navigation", em D. Gentner & A. L. Stevens, *Mental Models* (Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1983).

em muitos casos, a terceira ilha era uma "ilha fantasma", um ponto ideal de referência, estabelecido de modo arbitrário, para tornar possíveis cálculos de distância e direção, com base num triângulo formado por três ilhas e tendo em vista o compasso sideral constituído por estrelas. Os estudos de Hutchins e a revisão de literatura por ele realizada mostram um elevado nível teórico nas técnicas de navegação dos "primitivos" marinheiros do sul do Pacífico. Sarup chega a conclusão parecida quando observa:

Sua navegação depende de aspectos do mar e do céu, baseando-se num sistema de lógica tão complexo que os ocidentais não podem reproduzir sem o uso de instrumentos avançados. Assim, o que é aprendido como "prático" em Puluwat seria considerado altamente "teórico", "abstrato", num de nossos colégios navais.⁸

As evidências colhidas pelos antropólogos mostram que as técnicas de navegação dos marinheiros da Micronésia não são meras habilidades; são um sofisticado sistema de representação mental — que inclui, quando necessário, elementos altamente abstratos como "ilhas fantasmas".

Uma das características das técnicas de navegação dos povos dos mares do sul é a ausência de qualquer instrumento de medida ou cálculo. Além disso, aqueles navegadores não contavam com mapas ou registros escritos. A ausência de artefatos que caracterizam nossa cultura literária provavelmente é um dos fatores que levaram alguns antropólogos a rotular as técnicas de navegação micronésia como conhecimento prático. Tal interpretação guarda um paralelo com os julgamentos que são feitos quanto aos con-

⁸ M. Sarup, *op. cit.*

teúdos de ensino nas escolas. Nesse sentido, julgo oportuno citar a seguinte observação de Mjelde:

Tradicionalmente a escola transmitiu conhecimentos por meio de linguagem icônica e simbólica. Esse modo de transmissão do conhecimento representa a forma cultural das classes médias e é estranho para estudantes das classes trabalhadoras. A pesquisa de Bruner sobre educação, classe e aprendizagem mostra que os estudantes das classes trabalhadoras podem percorrer caminhos bastante complicados de raciocínio. Eles apenas fazem isso por meio de caminhos que são diferentes daqueles encontrados no sistema escolar.⁹

Sem ser maldoso, creio que a insistência de muitos educadores na prioridade da teoria, quase sempre equiparada a um discurso educado, padece de um mal que poderíamos rotular de "pedocracia". Pedocratas são todos aqueles que pensam que os outros precisam ser educados. No campo de estudos de comunicação, o termo foi cunhado para designar os críticos de televisão que acham que alguns programas só podem ser vistos depois que as prováveis platéias forem educadas por intelectuais esclarecidos.¹⁰ No campo da educação, creio que o termo pode ser usado para qualificar todos os educadores que pensam que certo discurso educado deve ser aprendido pelos trabalhadores, para que estes possam libertar-se dos limites das meras habilidades.

Deixo de lado o tom provocativo do parágrafo anterior, para encerrar esta pequena viagem sobre técnicas de navegação. A par-

tir de uma reflexão sobre as análises etnográficas dos sistemas de navegação dos povos da Micronésia, penso que podemos deixar registradas, entre outras, as seguintes considerações:

- Os termos *prática* ou *conhecimento prático* parecem ser inadequados para designar saberes cujos níveis de representação, quando vistos sem desvios etnocêntricos, são muito mais abstratos que o esperado.
- Saber fazer não é apenas uma receita que possa ser automaticamente aplicada. Saber fazer é um processo que engaja o sujeito em aventuras cognitivas muito mais amplas que o desempenho observável.
- Provavelmente, os conhecimentos rotulados de práticos possuem uma dinâmica que não pode ser percebida quando os observadores decidem previamente que é necessária a existência de uma teoria para explicar a prática.
- O uso de uma expressão como *mera habilidade* é sintoma de julgamentos de valor que elegeram a teoria como senhora da prática.
- É bastante provável que a insistência sobre a prioridade de teoria sobre a prática seja um modo de esvaziar a técnica de significado, justificando a divisão entre trabalho manual e trabalho intelectual.¹¹

Encerro as considerações sobre teoria e prática, observando que esses termos são empregados no discurso pedagógico de um modo muito despreocupado. Nos livros didáticos, por exemplo, em que a fórmula teoria & prática ou habilidade & conhecimento aparece com grande frequência, não há nenhum cuidado em definir o que é uma e outra coisa. Assim, é muito provável que o

⁹ L. Mjelde, "From Hand to Mind", em D. J. Livingstone et al., *Critical Pedagogy and Cultural Power* (Nova York: Bergin & Garvey, 1987), p. 217.

¹⁰ D. Morley, "Changing Paradigms in Audience Studies", em E. Seiter et al., *Remote Control* (Londres: Routledge, 1989).

¹¹ A. Gorz, "Para uma crítica de las fuerzas productivas", em *El Carabe*, 13 e 14, Madrid, 1978.

emprego de tal terminologia não tenha nenhuma relação com discussões informadas sobre o sentido de prática e teoria em contextos sociopolíticos. Minha hipótese é de que o par teoria & prática (ou conhecimento & habilidade) é um rótulo confortável para proclamar a subordinação do saber fazer a uma cultura literária. Além disso, o par que tanto crítico induz as pessoas a pensar que a prática não é conhecimento. Nessa direção, tenho recolhido, entre meus alunos da universidade, ou entre professores com os quais entro em contato, um julgamento quase unânime de que habilidades e/ou práticas são fruto de um conhecimento ao qual se subordinam. Por todas essas razões, creio que é necessário produzir um quadro interpretativo capaz de situar de modo menos simplista o *status* epistemológico das práticas e/ou habilidades no âmbito da aprendizagem. Penso ser esclarecedora, nessa direção, a maneira pela qual Hutchins encerra seu artigo sobre os navegadores da Micronésia:

A falência em perceber a utilidade dos modelos mentais "primitivos" seriamente privou-nos de importantes *insights*. Akerblom (1968) termina sua discussão sobre a navegação polinésia e micronésia com a seguinte passagem: "[...] os polinésios e micronésios concluíam suas viagens não graças a seus métodos, mas apesar deles. Devemos admirá-los por sua coragem, espírito empreendedor e bom desempenho como marinheiros."¹² [...] Eu espero que este capítulo tenha mostrado que idéias como a de Akerblom devem ser deixadas de lado. Na verdade, parece ser mais adequado dizer que nós, que estudamos a navegação do Pacífico, chegamos às nossas conclusões não graças aos nossos próprios sistemas culturais de crenças, mas apesar deles.¹³

Unicidade do saber e aprendizagem de processos

O contato freqüente com o ensino-aprendizagem de técnicas e as reflexões decorrentes dessa situação levaram-me a procurar soluções metodológicas e quadros interpretativos que pudessem estar mais próximos de uma educação diretamente vinculada ao trabalho. Nessa direção, durante vários anos, estive envolvido com propostas didáticas voltadas para o ensino de processos. Em 1986, por exemplo, desenvolvi uma oficina de trabalho para os instrutores do centro de formação profissional da Febem paulista. A fase final da oficina era uma mostra de aulas conduzidas pelos instrutores da casa. Fiquei impressionado, na ocasião, com a aula de um velho operário que ensinava mecânica no centro. Ele escolheu como tema "Reparo de motores" e utilizou como material didático um motor que apresentava determinados defeitos. Depois de dizermos e mostrar onde estava o problema, o velho trabalhador fez uma demonstração silenciosa de como eliminar os defeitos. Foi quase impossível acompanhar a aula daquele instrutor tão experiente. Ele não conseguia oferecer pistas verbais (falar) enquanto demonstrava como consertar a máquina.

Embora soe absurdo, uma das conclusões à qual se poderia chegar, a partir do caso do velho operário, era a de que ele não tinha conhecimentos, embora fosse capaz de reparar o motor. Tal conclusão guardaria alguma coerência com a crítica de que a prática sem teoria é adestradora. Acredito, porém, ter encontrado em Hutchins uma explicação melhor para a situação:

Assim como no caso de qualquer desempenho verdadeiramente especializado em qualquer cultura, os especialistas muitas vezes são incapazes de especificar o que é que estão fazendo enquanto praticam suas técnicas. Fazer a tarefa e ex-

¹² E. Hutchins, *op. cit.*, p. 156.

¹³ *Ibid.*, p. 224.

plicar o que se está fazendo requerem diferentes formas de pensar.¹⁴

A meu ver, a observação de Hutchins ajuda a superar o absurdo subjacente no julgamento de que o fazer pode ser reduzido a simples adestramento. Ao que tudo indica, as aprendizagens que demandam execução engajam os aprendizes em modos de pensar necessários para que se constitua um conhecimento que represente o fazer.

Falar e fazer, nos termos do exemplo até aqui examinado, requerem diferentes formas de pensar. Essa explicação, contudo, parece não ser suficiente para revelar de modo mais compreensivo a constituição do conhecimento.

Chego aqui a um ponto crucial deste texto. Para deixar claro que o fazer demanda um conhecimento específico, próprio, em vez de ser aplicação de um conhecimento que dele pode ser desvinculado, é preciso contar com uma explicação que acomode satisfatoriamente saber fazer, saber falar e todos os outros saberes próprios da espécie humana. Nesse ponto, minha solução será tentar uma explicação que envolva muitos riscos.

Entendo que uma explicação razoável do conhecimento humano precisa assentar-se no pressuposto de que a representação final de qualquer saber é marcada pela unicidade. Ou seja, as representações finais do conhecer são indistintas. Formas finais de saber fazer, saber falar, saber pensar, saber saber, têm propriedades similares. Esse, a meu ver, é o ponto de partida da taxinomia de conhecimentos proposta por Merrill.¹⁵ Num primeiro momen-

to, a preocupação desse autor foi estabelecer como se dá a construção de conceitos.

Para Merrill, uma realidade caótica é, inicialmente, organizada em referentes que "[...] existem ou podem existir em ambientes reais ou imaginários".¹⁶ A seguir, os referentes são processados em operações diversas, de acordo com certos fins ou intenções. Finalmente, o resultado da seleção de referentes e operações de processamento é representado enquanto uma categoria abstrata que podemos chamar de "conceito".

A explicação inicial de Merrill não distingue tipos de conceito. Se um organismo, em sua relação com um meio, depois de criar referentes e operar seu processamento, criar uma representação, estaremos diante de um conceito. Nesse sentido, representações de como aplicar uma injeção, como classificar determinado microrganismo e como identificar uma face são equivalentes. Assim, qualquer elaboração mental da experiência humana é *abstrata, é conhecimento*.

Minha leitura nada ortodoxa de Merrill resulta na formulação de um pressuposto de que o conhecimento é constituído por estruturas profundas, não-verbais e, num certo sentido, inconscientes. Nessa direção, o saber final não é palavroso ou, mais do que isso, não é representado por um conjunto de proposições. Nesse ponto, a continuidade da análise exigiria um tratamento de representação de saber que poderia chegar a formulações abstratas e áridas, como as desenvolvidas no clássico *Explorations in Cognition*, de Norman & Rumelhart.¹⁷ Por essa razão, paro por aqui.

Volto uma vez mais ao caso do velho trabalhador. Ao que parece, todo perito elabora o próprio saber com representações cujo

¹⁴ *Ibid.*, p. 200.

¹⁵ M. D. Merrill, *Instructional Design Theory* (Englewood Cliffs: Educational Technology Publications, 1994).

¹⁶ *Ibidem*.

¹⁷ D. A. Norman & D. Rumelhart, *Explorations in Cognition* (São Francisco: W. H. Freeman and Company, 1975).

nível de abstração dispensa a intermediação do discurso. Por outro lado, aprendizizes novíços costumam produzir um fardo discursivo – interno e externo –, que funciona como instrução para fazeres que ainda não foram dominados. Assim, em vez de revelar falta de conhecimento, o trabalho que dispensa uma fala explicativa pode ser indicador de um saber que alcançou elevados níveis de abstração.

Antes de seguir em frente, vou reiterar uma observação: as relações com o mundo, quaisquer que sejam elas, resultam na fase final de representação em conhecimentos que são indistintos. Nessa direção, não faz sentido diferenciar conhecimento teórico de conhecimento prático. O conhecimento humano, em sua fase final, é apenas conhecimento; é constituído por abstrações. Elaborei, até aqui, uma interpretação softível do trabalho clássico em que Merrill procura fundar uma taxinomia produtiva no campo da tecnologia educacional. Fiz, obviamente, uma coisa arriscada. E não creio que o autor aceitaria inteiramente a minha interpretação.

A constatação da unicidade do saber não explica diferenças evidentes entre os conhecimentos que utilizamos na vida cotidiana. Assim, é preciso saber como tratar as distinções. Merrill trabalha as distinções a partir de uma análise das operações utilizadas para mediar referentes e conceitos. Basicamente, os referentes podem ser operados de quatro modos distintos:

1. Um único referente é processado por meio de operações de identidade ou equivalência. Esse modo de conceituar recebe o nome de “conhecimento factual”. Ele é utilizado, por exemplo, nos casos em que aprendemos nomes de pessoas e coisas, localização de algo específico, etc.

2. Diversos referentes são processados por meio de uma operação classificatória. Esse modo de conceituar recebe o nome de *conhecimento de conceito* (na minha opinião, seria melhor utilizar a expressão *conhecimento categorial*). Ele é utilizado, sobretudo, para criar categorias.

3. Dois ou mais fenômenos ou situações são processados por meio de operações que estabelecem meios causais entre eles. Esse modo de conceituar recebe o nome de *conhecimento de princípios*.

4. Diversas situações são processadas como seqüências que alcançam determinado fim ou resultado. Esse modo de conceituar recebe o nome de *conhecimento de processos*.

No geral, as pessoas entendem que o conhecimento é representado exclusivamente pelas três primeiras categorias descritas. Fatos, categorias e princípios podem ser trabalhados apenas no plano do discurso. Processos, por outro lado, exigem demonstração – característica que, a meu ver, os tem marcado como prática. Acho, porém, que, no presente contexto, desaparece qualquer dúvida quanto ao *status* epistemológico de processos ou técnicas.

Por sua própria natureza, processos ou técnicas exigem demonstração e explicação em termos de ensino-aprendizagem. Como o discurso, entretanto, não é a mediação mais importante no caso, podem ocorrer situações como a do velho trabalhador a que me referi no início desta seção. É preciso reparar, por outro lado, que simples solicitação de uso do discurso não resolve a questão. Em trabalhos com docentes de diversas áreas, observei que na demonstração, muitas vezes, a fala tratava de assuntos que nada tinham a ver com a execução. Mesmo docentes capazes de falar enquanto demonstram não são, necessariamente, peritos que

conseguem produzir um discurso que descreve seu conhecimento processual.

Não vou aqui esmiuçar prescrições de como ensinar processos. Em linhas bastante gerais, esse tipo de conhecimento pode ser ensinado numa seqüência que comporta:

- apresentação sintética do processo;
- análise de passos ou operações;
- demonstração comentada;
- prática dos aprendizes;
- avaliação.

A fase de análise de passos ou operações pode conter certos conteúdos classificáveis como fatos, conceitos e princípios. Eles, contudo, não devem predominar sobre o propósito geral, que é *dominar uma seqüência de operações para se chegar a um determinado resultado ou produto*, uma vez que a ênfase deve ser colocada numa operação de caráter processual.

Medidas integradoras entre fatos, conceitos, processos e princípios podem ser estabelecidas considerando-se diversas possibilidades de organização didática. Nessa direção, parece-me bastante promissora a possibilidade de utilizar referências da teoria da atividade¹⁸ como uma forma de integrar compreensivamente fatos, conceitos, princípios e processos.

Para encerrar esta seção, convém reiterar algumas idéias. Vamos a elas:

- Na sua fase final de elaboração, o conhecimento humano é indistinto. Tanto o conhecimento referido a categorias como o conhecimento referido a processos são, enquanto representações de saber, abstrações.

- As representações da prática são tão abstratas quanto as representações das teorias.
- No processo de elaboração do saber, as intermediações entre sujeito e referentes podem ser bastante diferentes. São elas que determinam distintos modos de saber: fatos, conceitos, processos e princípios.
- Processos ou técnicas, modos de seqüenciar a ação para obter determinado resultado ou produto, demandam modos específicos de aprendizagem.
- Em percursos de aprendizagens de técnicas ou processos, fatos, conceitos ou princípios não devem predominar.
- Há, no plano didático, diversas alternativas para integrar os diferentes tipos de conhecimento.

Conclusões

Meu propósito com este texto não foi produzir algo que leve-se a conclusões. Estou mais interessado em começos. Entendo que, no campo da educação profissional, há uso de uma didática que foi produzida para a educação geral. Boa parte da produção didática existente pode acomodar, com certo sucesso, o ensino de fatos, conceitos e princípios, mas quase nada existe sobre ensino de processos.

Há, por outro lado, uma tradição de ensino técnico que segue caminhos não-escolares e valoriza a prática. A meu ver, tal tradição vê a técnica enquanto saber. Esse é um enfoque que merece mais investimento do ponto de vista educacional.

Haveria muito o que dizer em termos das consequências de um trabalho que entenda o valor da técnica enquanto conhecimento. Vou encerrar este artigo com um exemplo. As tendências contemporâneas de reorganização da educação profissional estão

¹⁸ V. Engeström *et al.*, *Perspectives on Activity Theory* (Cambridge: Cambridge University Press, 1999).

Por uma pedagogia da educação profissional

valorizando sobremaneira os itens de educação geral (fatos, conceitos e princípios). Estão, por outro lado, deixando a técnica de lado ou opinando que ela não é tão importante, dada a velocidade das mudanças a que estamos assistindo na organização do trabalho e no avanço tecnológico. Temo que esse modo de pensar esconda uma tendência de esvaziar, cada vez mais, o trabalho de conteúdo. Acho que já é hora de discutir mais a questão. Um repertório sólido de conhecimentos técnicos, acompanhando uma educação geral consistente, talvez seja uma saída mais justa e inteligente.

Estudos sobre a técnica enquanto um tipo particular de saber são raros, mesmo em organizações dedicadas à educação profissional. Quase sempre a técnica é vista como um apêndice de saberes mais amplos ou como decorrência do conhecimento. Ao que tudo indica, porém, no âmbito do trabalho, o percurso normal do saber é um caso típico da "mão que educa o cérebro".¹ Cabe, portanto, uma proposta que privilegie a técnica como saber, em vez da tradicional fórmula teoria & prática, indicadora de uma equivocada subordinação hierárquica e cronológica da técnica a disciplinas (supostamente) científicas. No geral, o que é chamado de teoria ou conhecimento é, na verdade, uma cultura literária, conteúdo hegemônico da educação escolar, que não abre espaço para a cultura técnica.²

Há algum tempo venho tentando mostrar que a técnica tem um *status* epistemológico próprio. Tal modo de ver não é apenas um esforço para valorizar o saber prático; creio que uma moldura interpretativa capaz de situar a técnica enquanto conhecimento pode sugerir tratamentos didáticos mais adequados para a educação profissional e novos rumos investigativos no campo das relações trabalho/educação.

¹ L. Mjelde, "From Hand to Mind", em D. J. Livingstone et al., *Critical Pedagogy and Cultural Power* (Nova York: Bergin & Garvey, 1987).

² N. Padellaro, "La innovación tecnológica", em *Estudios Docentes*, 14, Cidade do México, 1990; J. H. Del Olmo & A. R. Reyes, *Computadores, cultura, tecnología y educación*, texto apresentado na 3ª Jornada de Informática e Educação, SENAC de São Paulo, 6 a 8 de junho de 1995.