

# CONHECIMENTO ESCOLAR: CIÊNCIA E COTIDIANO

Alice Ribeiro Casimiro Lopes



**CONHECIMENTO ESCOLAR:  
CIÊNCIA E COTIDIANO**



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

*Reitor*

Antônio Celso Alves Pereira

*Vice-reitora*

Nilcéa Freire



EDITORA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

**Conselho Editorial**

Elon Lages Lima

Gerd Bornheim

Ivo Barbieri (*Presidente*)

Jorge Zahar (*in memoriam*)

Leandro Konder

Pedro Luiz Pereira de Souza

**Alice Ribeiro Casimiro Lopes**

**CONHECIMENTO ESCOLAR:  
CIÊNCIA E COTIDIANO**



Rio de Janeiro  
1999

Copyright © 1999 by Alice Ribeiro Casimiro Lopes  
Todos os direitos desta edição reservados à Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. É proibida a duplicação ou reprodução deste volume, no todo ou em parte, sob quaisquer meios, sem a autorização expressa da Editora.



EdUERJ  
Editora da UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
Rua São Francisco Xavier 524 - Maracanã  
CEP 20550-013 - Rio de Janeiro - RJ  
Tel./Fax: (021) 587-7788 Tel. (021) 587-7789 / 587-7854 / 587-7855  
e-mail: eduerj@uerj.br

<i>Coordenação de Publicação</i>	Renato Casimiro
<i>Coordenação de Produção</i>	Rosania Rolins
<i>Projeto Gráfico e Capa</i>	Heloisa Fortes
<i>Diagramação</i>	Celeste de Freitas
<i>Revisão</i>	Ana Silvia Gesteira
<i>Apoio Administrativo</i>	Maria Fátima de Mattos

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ/REDE SIRIUS/PROTAT

---

L864 Lopes, Alice Ribeiro Casimiro.  
Conhecimento escolar : ciência e cotidiano / Alice Ribeiro  
Casimiro Lopes. – Rio de Janeiro : EdUERJ, 1999.  
236p.

ISBN 85-85881-71-2

1. Currículos. 2. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. I. Título.

CDU 371.214

---

*À memória do professor José Américo Motta Pessanha,  
com quem aprendi, bachelardianamente,  
que somos o limite de nossas ilusões perdidas*



## Sumário

PREFÁCIO .....	9
APRESENTAÇÃO .....	13
INTRODUÇÃO .....	17
A PROBLEMÁTICA DA CULTURA E DO CONHECIMENTO .....	33
I - Pluralismo e descontinuidade da razão, do real e do método .....	35
I.1 - Contra o monismo metodológico nas ciências físicas .....	36
I.2 - Marx e a crítica ao empirismo nas ciências sociais .....	44
I.3 - Pluralismo, descontinuidade e argumentação .....	48
II - Cultura, saber e conhecimento .....	63
II.1 - Cultura .....	64
II.2 - Processo de divisão social da cultura .....	73
II.3 - Seleção cultural .....	84
II.4 - O problema da legitimidade dos saberes .....	93
SABERES EM RELAÇÃO AOS QUAIS O CONHECIMENTO	
ESCOLAR SE CONSTITUI .....	103
III - Conhecimento científico .....	106
III. 1 - O que é ciência ? .....	109
III. 2 - A descontinuidade no conhecimento científico .....	117
III. 2.1 - Recorrência histórica .....	121
III. 2.2 - A ruptura entre conhecimento comum e conhecimento científico nas ciências físicas .....	123
III. 2.3 - Para uma nova ciência, uma nova filosofia .....	129
IV - O conhecimento cotidiano .....	137
IV. 1 - Cotidianidade: vida e conhecimento .....	139
IV. 2 - Conhecimento cotidiano: senso comum e saberes populares ..	147
IV. 3 - Conhecimento cotidiano e divisão social do conhecimento ....	153



CONHECIMENTO ESCOLAR EM FOCO .....	157
V - Coordenação de análises epistemológicas e sociológicas .....	161
VI - Processo de disciplinarização .....	175
VI.1 - A noção de disciplina .....	175
VI.2 - Estratificação e compartimentação do conhecimento .....	183
VI.3 - Tensão disciplinaridade-interdisciplinaridade .....	194
VII - Processo de mediação (ou transposição) didática .....	201
CONCLUSÕES .....	221

## PREFÁCIO

Desagradam-me muitos prefácios. Alguns, dotados de alto teor laudatório, limitam-se a derramar elogios sobre o autor e sua obra, buscando antecipar (nem sempre devidamente) o que precisaria ser opinião formada após livre e cuidadosa leitura. Por exagerarem, não merecem ser levados a sério. Acabam fracassando, então, na tentativa de convencer o leitor do valor do texto. Outros, muito extensos, esforçam-se por aprofundar as questões tratadas no livro e, correndo em paralelo, tornam-se, quase, um outro livro. Em vez de estimularem, cansam o leitor. Em resumo, tanto a louvação como o minilivro cumprem mal a função de propaganda. A meu ver, um bom texto pode dispensá-los, pode falar por si mesmo.

Como fugir, então, a ambos? Que esperar de um prefácio? Talvez, como propõe Magda Becker Soares, caiba a quem o redige esclarecer ao leitor por que o livro se sustenta por si próprio e como se situa no conjunto dos demais estudos da área. Ou seja, tratar-se-ia de contextualizar o texto e destacar seus principais avanços. Por concordar, este é o caminho que percorro ao prefaciá-lo o livro de Alice Casimiro Lopes.

A obra aborda questões de conhecimento escolar, portanto, questões de currículo. Se entendermos currículo como o faz Tomaz Tadeu da Silva, como o espaço em que se desdobram as experiências de conhecimento que a escola propicia aos estudantes, o que Alice discute, sem sombra de dúvida, é currículo. Seu livro, insere-se, então, no conjunto da recente produção que toma o currículo como objeto de estudo. Já vale, nesse ponto, assinalar uma contribuição: a autora dá alento a um campo que, a despeito de um significativo

desenvolvimento nas últimas décadas, ainda carece e precisa beneficiar-se de novas e originais reflexões.

Mais voltado, em seus primórdios, para questões de ordem prática, preocupado predominantemente com o processo de planejar, implementar e avaliar, o campo do currículo no Brasil ganha visibilidade, nas décadas de 60 e 70, com os livros de Marina Couto, Dalila Sperb e Lady Lina Traldi. Nossas especialistas refletem, nesse momento, a preocupação com a construção “científica”, na escola, de um ambiente de aprendizagem capaz de proporcionar ao aluno experiências que instrumentalizassem o alcance de metas pré-definidas. Incorporam, assim, os pontos de vista dos autores americanos associados ao progressivismo americano e ao que no Brasil convencionamos chamar de tecnicismo.

Na década de 70, o campo do currículo americano passa por um processo de reconceptualização, em que se rejeitam os rumos e as ênfases anteriores e se acentua o caráter político das decisões curriculares. Nesse processo notabilizam-se os nomes de William Pinar, Michael Apple e Henry Giroux, a despeito das diferenças que os distinguem. No Brasil, porém, somente nos anos 80, quando toda nossa literatura pedagógica sofre intensa transformação, é que as discussões curriculares passam a dirigir sua atenção para a seleção do conhecimento escolar e seus efeitos no sucesso ou no fracasso de nossas crianças na escola. Defendem distintas perspectivas, nesse instante, os adeptos da pedagogia crítico-social dos conteúdos e os defensores da educação popular. Esse debate marca, inevitavelmente, os rumos do campo. Nessa mesma década de 80, nossos especialistas começam a sofrer a influência dos estudos da teoria crítica de currículo, tal como desenvolvida nos Estados Unidos, principalmente, e na Inglaterra.

As atenções se desviam, então, do planejamento para a compreensão do processo curricular, focalizando-se, predominantemente, questões de seleção, organização, hierarquização e distribuição do conhecimento escolar e relacionando-as à estrutura de poder do contexto social mais amplo. A preocupação com tais temas é evidente nas obras dos sociólogos do currículo mais conhecidos entre nós – Michael

Apple, Henry Giroux, Peter McLaren, Michael Young e Basil Bernstein.

A teorização curricular crítica é responsável, em seus vinte e muitos anos de existência, por numerosa produção, ainda que, ao final do século, seja vista em crise, com sua capacidade de análise esgotada. Novas tendências e novas influências parecem contribuir para que se avalie que ela não mais responde aos desafios práticos que lhe são colocados. Penso, porém, que esse discurso, responsável por significativa renovação no campo, apresenta, em tempos pós-modernos, possibilidades não cumpridas e pode mesmo vir a oxigenar-se com a contribuição dos novos referenciais que o atravessam.

Não pretendendo discutir a crise por que passa a tendência crítica, deixo-a de lado. Volto à renovação a que me referi para nela incluir os nomes de Ana Maria Saul, Iracema Lima Pires Ferreira, José Alberto Pedra, José Luiz Domingues, Nilda Alves e Teresinha Fróes Burnham, membros históricos do Grupo de Trabalho de Currículo da ANPEd (Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação), bem como os de Tomaz Tadeu da Silva, Alfredo Veiga Neto e Regina Leite Garcia, que mais recentemente vieram a se incorporar ao referido GT. Destaco também o nome de Lucíola Santos que, ainda que participante de outro GT – Didática – , tem apresentado expressiva contribuição para a discussão do conhecimento escolar.

Alice Casimiro Lopes, ilustre membro da chamada segunda geração do GT de Currículo, juntamente com Corinta Geraldi, Elizabeth Macedo, Marlucy Paraíso, Nereide Saviani, Regina Coeli Cunha e Sandra Mara Corazza, dentre outros, tem incorporado e revigorado as reflexões desenvolvidas pelos “históricos” sobre o conhecimento escolar. Mas em que, especificamente, Alice inova, neste livro que tenho o prazer de prefaciar? É o que passo a comentar.

Elaborado no início da segunda metade da década de 90, o livro preserva, com muita propriedade, a preocupação da teorização crítica com o conhecimento escolar. Procura entender como se dá a sua produção no âmbito da instituição educativa, bem como de que maneira tal processo pode facilitar a divulgação (não a trivialização) do chamado conhecimento científico, de tanto prestígio entre nós

contemporaneamente. Nesse sentido, cabe realçar o esforço por associar o que Mirian Warde chama de “ensino de” às discussões mais gerais que vêm caracterizando o campo do currículo, reforçando, portanto, o indispensável diálogo entre os especialistas em ensino de ciências e os que estudam currículo e ensino em termos mais abrangentes.

Alice vai ainda mais além, ao caminhar na tensão que se estabelece quando se procura pensar processos próprios a qualquer conhecimento escolar, processos específicos de uma dada disciplina, relações entre o conhecimento escolar e o saber de referência, bem como situar as constituições e as características de uns e de outros no seio das discussões da cultura e de suas diferentes manifestações. Daí as indagações que propõe: que entender por conhecimento escolar? Como se forma esse conhecimento? Há na escola possibilidade de criação de algo novo ou apenas se reelabora o que se produz em outros espaços? Que peculiaridades assume, nessa dinâmica, o conhecimento científico escolar? Como se relaciona com as diferentes modalidades de produção cultural?

Ressalto como importante contribuição da autora, ao desenvolver sua argumentação, a ousadia de articular as preocupações e os referenciais da sociologia do currículo a considerações de cunho epistemológico, passo, segundo ela, indispensável a uma compreensão mais profunda do conhecimento escolar. Alice acrescenta: essa articulação se deve fazer com o recurso não a qualquer epistemologia, mas a uma epistemologia histórica e a uma perspectiva descontinuista da ciência. Nesse quadro, relativismo e universalismo podem, a seu ver, ser repensados e melhor entendidos.

Não pretendo antecipar demais os argumentos e os pontos de vista de Alice. Terminando o prefácio, espero ter conseguido localizar o texto nos rumos do campo do currículo e destacar por que ele se sustenta por si próprio. Espero também ter estimulado o leitor a degustá-lo, com prazer. Por via das dúvidas, reitero o convite: leiam o livro. Vale a pena.

*Antonio Flavio Barbosa Moreira*

## APRESENTAÇÃO

Inicialmente, este trabalho<sup>1</sup> foi motivado pelo interesse de ampliar questões próprias da pesquisa em Ensino de Ciências, inserindo-as na problemática do campo do Currículo. Após mais de dez anos atuando como professora de Química, participando de encontros e desenvolvendo trabalhos de pesquisa em Ensino de Química, sentia a necessidade de ultrapassar as fronteiras da sala de aula de uma disciplina específica para compreender a Educação como fenômeno social mais abrangente. Afinal, a Educação não é restrita ao ensino, à relação pedagógica professor-aluno, nem tampouco à escola. Sem dúvida fazem-se necessários trabalhos de pesquisa com respeito às metodologias de ensino em Ciências, contudo não podemos desconsiderar as relações entre as concepções de conhecimento e cultura e os processos de ensino-aprendizagem na sala de aula, sob pena de não conseguirmos melhorar nem compreender os processos gestados no espaço escolar. Assim, foi no cruzamento desses contextos diversos que procurei me movimentar, tendo sido fundamental para isso a sintonia com o campo do Currículo.

O foco central deste trabalho é o conhecimento escolar e suas inter-relações com o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano. O eixo argumentativo orientador desta análise é a interpretação pluralista e descontínuista de cultura, fundamentada no pluralismo da razão, do real e do método. Essa interpretação concebe a existência de diferentes saberes embasados em diferentes racionalidades e, por conseguinte, concebe a existência de uma ruptura entre conhecimento científico e conhecimento cotidiano.

A partir desses pressupostos, proponho-me a analisar as contradições engendradas pela apropriação do conhecimento científico no espaço escolar e o entendimento do conhecimento escolar como uma instância própria de conhecimento. Desta forma, objetivo contribuir para a análise dos processos constitutivos do conhecimento escolar a partir de uma reflexão sobre currículo e cultura, questões centrais hoje nas pesquisas nos campos de Currículo e Didática e que, a meu ver, precisam iluminar pesquisas em Ensino de Ciências. Em face deste objetivo, construo minha argumentação, considerando, como possíveis leitores, pesquisadores e pesquisadoras nesses temas, mas também professores e professoras dos diversos níveis de ensino, bem como todos aqueles que se interessam pelos rumos da educação e da cultura neste país.

Como nunca é demais reafirmar, todo trabalho de pesquisa e de reflexão teórica pode ser solitário, porém nunca deixa de ser coletivo (e socialmente construído). Há sempre a necessidade da colaboração direta e indireta de várias pessoas, ainda que a responsabilidade pela produção final seja toda de quem assina. Assim, não é possível deixar de agradecer, especialmente:

- ao professor Antonio Flavio Barbosa Moreira, pela constante cobrança e questionamento, pela disponibilidade, pelo apoio intelectual no processo de orientação da tese que deu origem a este livro, mas, acima de tudo, pela amizade;

- aos professores Hilton Japiassu, Creso Franco Júnior, Gaudêncio Frigotto e Pedro Benjamin Garcia, pelos comentários feitos por ocasião da defesa de tese;

- aos companheiros do Grupo de Trabalho de Currículo da ANPEd, interlocutores de minhas idéias, sempre questionadores e, por isso mesmo, sempre colaboradores;

- aos integrantes da Divisão de Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química, em especial ao Conselho Editorial de *Química Nova na Escola* – Attico Chassot, Eduardo Mortimer, Júlio Lisboa, Lenir Zanon, Marcelo Giordan, Nelson Beltran, Roberto Ribeiro da Silva, Romeu Cardoso Filho e Roseli Schnetzler –,

companheiros na difícil luta pela melhoria do ensino de Química no país e, também, interlocutores, amigas e amigos com os quais tenho o privilégio de conviver;

- à minha família, por compreender minhas ausências tão frequentes e particularmente ao meu irmão Ricardo, pelas sugestões apresentadas, após a leitura atenta dos originais;

- aos amigos e às amigas da Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro - escola onde fiz meu nível médio, onde posteriormente trabalhei por mais de dez anos como professora e que, por isso mesmo, marcou minha formação e minha vida;

- aos alunos e às alunas, de hoje, de ontem e de sempre, freqüentemente excluídos das políticas culturais da escola, e por quem trabalho, cotidianamente, entre erros, acertos e tropeços. Mas também às professoras e aos professores, colegas em uma luta contra as relações sociais cada vez mais produtoras de excluídos, não apenas dos processos econômicos, mas do direito ao consumo e à produção de cultura, conhecimento e ciência e a uma vida cotidianamente melhor;

- e por fim, mas não por último, ao Agostinho, companheiro de vitórias e derrotas, das muitas horas de sofrimento e alegria, das perdas e conquistas, desse desafio cotidiano, às vezes doloroso, às vezes inquietante, mas sempre fascinante, que é viver.

#### NOTAS

<sup>1</sup> O texto deste livro corresponde, com algumas adaptações, à tese de doutorado *Conhecimento Escolar: quando as ciências se transformam em disciplinas*, defendida na Faculdade de Educação da UFRJ, sob orientação do Prof. Antonio Flavio Barbosa Moreira. Parte deste texto, com modificações, já foi previamente divulgado sob a forma de artigos, a saber: Bachelard: o filósofo da desilusão. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*. Florianópolis, v. 13, n. 3, p. 178-276, dez, 1996; Conhecimento escolar em Química: processo de mediação didática da ciência. *Química Nova*. São Paulo, v. 20, p. 563-568, set/out, 1997; Conhecimento Escolar: processos de seleção cultural e de mediação didática. *Educação & Realidade*. Porto Alegre, 1997, v. 21, n. 1.; Conhecimento Escolar: inter-relações com conhecimentos científicos e cotidianos. *Contexto & Educação*. Ijuí, Unijuí, v. 11, n. 45, p. 40-59, jan/mar, 1997; Pluralismo Cultural e Políticas de Currículo Nacional. *XX Reunião Anual da ANPEd*. Caxambu, set. 1997.





## INTRODUÇÃO

Quando me propus a analisar as relações entre o conhecimento escolar nas ciências físicas e os demais saberes sociais, notadamente o conhecimento científico<sup>1</sup> e o conhecimento cotidiano, tinha em mente cinco pressupostos centrais. O primeiro deles consistia na compreensão de que os problemas de ensino-aprendizagem, seja em ciências ou em qualquer outro campo do conhecimento, não se resumem a questões metodológicas. Exigem, igualmente, uma profunda análise do processo de construção social do conhecimento, dos processos históricos de construção dos conceitos científicos e da legitimação ou não de diferentes saberes. Em outras palavras, há que se compreender os aspectos epistemológicos e sociológicos associados ao problema educacional de uma forma mais ampla.

Em segundo lugar, considerava importante trazer para a reflexão do campo educacional as análises da epistemologia histórica, uma epistemologia capaz de não limitar a compreensão do conhecimento: seja por considerá-lo como produto absoluto, acabado, atemporal e anistórico, seja por recair em uma perspectiva relativista, que não admite a existência de saberes mais favoráveis do que outros em dado contexto objetivo. Essa minha consideração decorria do fato de constatar como a Nova Sociologia da Educação (NSE) marcou a Sociologia do Currículo e suas concepções de conhecimento com um viés crítico aos critérios epistemológicos.

Afinal, a NSE, ao se opor a uma Filosofia do Currículo de matriz racionalista anglo-saxônica, como a desenvolvida por Paul Hirst e Richard Peters, optou por não oferecer nenhum critério de

verdade e nenhuma epistemologia explícita, procurando problematizar tudo o que conta como conhecimento e discutir qual o *status* de quem valida como verdade dados conhecimentos. Nesse ponto de vista, o verdadeiro critério de validação do saber é encontrado na capacidade de um dado saber contribuir para a libertação humana<sup>2</sup>. Com isso, a concepção sociológica do currículo, não raramente, envereda por perspectivas relativistas<sup>3</sup> e contribui para a visão de que todo o campo da epistemologia deve ser considerado como empirista, nos moldes do tecnicismo, ou como embasado em uma racionalidade limitada, tal qual o positivismo e o cartesianismo, sem admitir a possibilidade de uma epistemologia também problematizadora.

Mas, ao contrário, a epistemologia não se resume às perspectivas que concebem o conhecimento como fundamentado por uma entidade transcendente – Deus, a Natureza ou a Razão. Essas são possíveis epistemologias, que pouco têm a contribuir para uma perspectiva crítica, justamente por não se disporem a discutir as rupturas do conhecimento, sua pluralidade e o caráter provisório das verdades científicas. Dessa forma, considerava poder contribuir para o trabalho da sociologia do currículo a partir das concepções da epistemologia histórica, visando a enriquecer a problematização sobre o conhecimento escolar que vem sendo desenvolvida no país<sup>4</sup>.

Em terceiro lugar, colocava-se como pressuposto central em minhas reflexões, o entendimento de que, embora a escola não seja restrita ao cognitivo, há nos processos curriculares uma centralidade do conhecimento e da cultura. Ainda que não possamos desconsiderar as demais instâncias da escola – o lúdico, o afetivo, o corporal –, o currículo é eminentemente um campo de políticas culturais, terreno de acordos e conflitos em torno da legitimação ou não de diferentes saberes, capaz de contribuir na formação de identidades individuais e sociais. Na medida em que a escola é compreendida socialmente como tendo por principal função ensinar, transmitir conhecimento e cultura, de forma a tornar público um conhecimento privativo de determinados grupos sociais, apresentam-

se como extremamente relevantes as questões referentes ao conhecimento escolar.

Como quarto pressuposto, situava-se o entendimento de que a perspectiva pluralista de cultura seria capaz de contribuir para a análise de diferentes saberes sociais, inclusive do conhecimento escolar, sem submetê-los à idéia de que são um conjunto de múltiplas manifestações passíveis de serem unificadas em um todo único. Tal idéia de uma multiplicidade empírica que em última instância se organiza em um saber uno, justificado por uma razão, um real e um método igualmente únicos, freqüentemente se faz dominante, nos mais diferentes contextos sociais, e atua ideologicamente como valorizadora de alguns saberes (e algumas racionalidades) em detrimento de outros saberes (e de outras racionalidades). Portanto, deve ser questionada em seu próprio processo de constituição.

Como quinto e último pressuposto, existia a preocupação em entender a dimensão produtiva do conhecimento escolar, focalizada por Chervel<sup>5</sup> e Forquin<sup>6</sup>, especificamente no âmbito das ciências físicas. Segundo esses autores, o conhecimento escolar é essencialmente uma cultura de segunda mão em relação à cultura de criação: é subordinada à função de mediação didática e determinada pelos imperativos decorrentes dessa função. Ou seja, o conhecimento científico e/ou erudito não pode ser transmitido na escola tal qual é produzido. Há necessidade de processos de transposição didática, capazes de tornar os saberes escolares dotados de especificidade, frente aos conhecimentos científicos e/ou eruditos. Nesse sentido, a escola é verdadeiramente criadora de configurações cognitivas e de *habitus*<sup>7</sup> originais, constituintes de uma cultura escolar *sui generis*. Portanto, há uma diferença, não necessariamente indesejável, entre saber ensinado e saber de referência: as novas configurações cognitivas, construídas pela escola ao reconstruir o saber de referência, podem trabalhar no sentido de formar *habitus* desejáveis no educando, *habitus* esses que não seriam produzidos pela simples transmissão do saber de referência.

Porém, quando se trata do conhecimento escolar nas ciências físicas, a definição de suas características próprias se mostra mais controversa, uma vez que se trata de um conhecimento altamente valorizado socialmente, entendido como sistematizado e pré-definido. Ou seja, tende-se a considerar qualquer transformação do conhecimento científico no contexto escolar como um erro ou, ao menos, uma simplificação problemática. Por outro lado, o conhecimento científico rompe com os princípios e formas de pensar cotidianos, com os quais o conhecimento escolar precisa dialogar, o que nos exige compreender como essas inter-relações entre diferentes saberes sociais podem acontecer, de forma a favorecer a socialização do conhecimento.

Assim, constituía-se como eixo articulador das questões decorrentes desses cinco pressupostos a preocupação com a pluralidade cultural e com os conhecimentos científico, escolar e cotidiano. A atualidade dessa temática é amplificada quando constatamos os processos contraditórios de valorização / desvalorização do conhecimento observados na sociedade brasileira. Concomitante ao discurso de que a escola – a qualidade na escola – pode salvar o país, presente nos projetos de Qualidade Total lançados no Governo Fernando Collor, em todo discurso sobre a educação dominante na campanha eleitoral do então candidato à presidência Fernando Henrique Cardoso, em 1994, e na atual proposta de seu governo, “Acorda, Brasil. Está na hora da escola !”, existe uma descrença quanto às possibilidades dessa mesma escola ensinar algo de útil<sup>8</sup>. O discurso oficial enfatiza a necessidade de mudar a escola para mudar a sociedade e faz prevalecer a idéia de que a escola se modificará “pela ação e vontade de cada um de nós”, não pela implementação de um projeto político que associe Estado e sociedade civil organizada. Ao mesmo tempo, a mídia salienta a má qualidade de ensino e o despreparo dos professores como fatores justificadores das políticas governamentais.

Por outro lado, constatamos, contraditoriamente, que o próprio conhecimento deixa de ser encarado como importante no sentido mais amplo de compreender / modificar uma realidade adversa,

prevalecendo a ênfase no senso comum. Ao mesmo tempo que a racionalidade parece perder forças na sociedade como um todo, a começar por uma valorização ideológica do misticismo. As ciências não são mais consideradas como instância capaz de permitir a libertação humana, ainda que mantenham seu poder inequívoco e cada vez mais se articulem às políticas globais e às nossas ações cotidianas. Mesmo que essa perspectiva permita um questionamento salutar do modelo de razão ocidental, com base na matriz cartesiana, favorece a valorização da des-razão, do irracional ou o enaltecimento do senso comum.

Nesse contexto, tem-se todo espaço aberto à opinião, pelo puro e simples fato de ser opinião pública, esvaziando-se aparentemente o espaço dos especialistas. Um exemplo disso são os constantes levantamentos sobre os assuntos mais diversos: “devemos ou não privatizar a Vale do Rio Doce?”, “O Plano Real vai ou não dar certo?”. Programas de televisão, a exemplo do “Você decide”, propõem aos espectadores a decisão sobre as mais diversas questões sócio-comportamentais, como se estas pudessem ser decididas sem o aprofundamento do debate, e a opinião da maioria, por si só, fosse a verdade. Ao contrário, como essa opinião muitas vezes é a exacerbação de uma retórica doutrinária, nos dias de hoje muito bem representada pelo discurso da propaganda, esse discurso falsamente democrático da maioria acentua a ação dos especialistas na defesa de um conhecimento privado contra um conhecimento realmente público.

Em contrapartida, devido aos processos de globalização da economia e mundialização da cultura, somos colocados em meio a um fluxo informacional cada vez maior. O acesso ou não a informações privilegiadas define, não invariavelmente, a inclusão ou exclusão de pessoas nos processos de produção. Talvez nunca tão claramente tenha se compreendido que o domínio do conhecimento, especialmente do conhecimento científico, é central nos processos econômicos.

Esse quadro traz conseqüências diretas para o panorama educacional, principalmente no que se refere à função de construção / transmissão cultural da escola. Afinal, tem sido essa a função mais

importante da escola discutida na Educação, notadamente, a partir dos anos 60. Desde então, a crise da Educação vem sendo associada ao questionamento da legitimidade do que nela se ensina. Seja a partir da constatação de um descompasso entre o que se ensina na escola e as transformações sofridas pela ciência e pela técnica, nitidamente delineada na reação americana à subida do Sputnik, seja pela problematização do conhecimento, ou do que é considerado conhecimento, a partir do desvelamento de seu caráter arbitrário e ideológico.

Mais precisamente a partir dos anos 70, temos o desenvolvimento do discurso de deslegitimação dos saberes ensinados (reprodutivismo), esboçando-se, nos anos 80, a restauração dos saberes (reação à reprodução). Também nos anos 70, vemos emergir o movimento da NSE que, dentre suas principais conclusões, destacou ser o conhecimento escolar constituído por uma seleção particular e arbitrária de um universo muito mais amplo de possibilidades. Há um processo de tradição seletiva, fruto de lutas e conflitos entre grupos e classes sociais, que atua no sentido de valorizar dado conhecimento.

Nessa perspectiva, não existe nenhum currículo neutro e imparcial, nem tampouco um conhecimento escolar absoluto e imutável. Grupos e classes dominantes atuam no sentido de valorizar suas tradições culturais como conhecimento, excluindo tradições culturais de grupos e classes subordinadas. Em vista disso, estudiosos em Currículo passam a compreender o processo de criação, seleção, organização e distribuição do conhecimento escolar como estreitamente relacionado com os processos sociais mais amplos de acumulação e legitimação da sociedade capitalista<sup>9</sup>.

A compreensão desse fato não nos permite desconstruir o papel da escola como capaz de contribuir para a reprodução das relações sociais excludentes, mas sem dúvida nos permite desmascarar concepções tecnicistas e essencialistas de currículo, as quais desconsideram questionamentos quanto ao que se ensina na escola e tornam reificado o currículo tradicional. Bem como nos permite

trabalhar no sentido de uma reformulação curricular que atenda aos interesses de parcelas mais amplas da sociedade.

Por outro lado, essa estreita relação entre os processos curriculares e os processos socioeconômicos mais gerais não nos deve direcionar para um determinismo mecanicista. A afirmação dos condicionantes econômicos sobre a cultura não deve empobrecer o mundo simbólico em geral, limitá-lo ao campo das conseqüências da base material, menosprezando, ou mesmo ignorando, sua capacidade produtora.

Assim, o contexto no qual se insere atualmente a escola brasileira vem redimensionar o intenso debate educacional dos anos 80, entre os adeptos da valorização dos conteúdos e do saber elaborado e historicamente acumulado, e os que defendiam a valorização dos processos de conscientização, e consideravam tal saber como um saber da classe dominante. Como enfoca Santos<sup>10</sup>, a primeira vertente ressalta a necessidade de a escola socializar os conhecimentos historicamente acumulados, o que, de certa forma, significa tornar a escola responsável pela popularização do conhecimento científico. A segunda vertente enfatiza a necessidade de a escola trabalhar com a cultura das camadas populares, rompendo a relação existente entre a cultura escolar e as experiências e cultura daqueles que detêm o poder na sociedade.

Hoje compreendemos o quanto essa dicotomia não se justifica, uma vez que nenhum processo de conscientização pode ocorrer sem que esteja associado a processos de construção / transmissão de conhecimentos, assim como, independentemente de valorizarmos saberes historicamente acumulados, não podemos deixar de questionar as marcas de classe que assumem<sup>11</sup>. A escola reproduz, mas também resiste, e nesse campo de contradições precisamos trabalhar para: socializar o conhecimento científico, dialogar com os saberes populares e desconstruir a valorização ideológica do conhecimento científico feita na escola, sem que haja, muitas vezes, efetivamente, o ensino desse conhecimento.

Em suma, neste trabalho procuro apresentar uma



contribuição da epistemologia histórica e da perspectiva descontinuísta e pluralista para a análise do conhecimento escolar, questionando tanto posições que supõem existir um critério de verdade único para definir o currículo escolar, quanto a visão sociológica que desconsidera aspectos epistemológicos. Parto de algumas premissas, já devidamente desenvolvidas por outros autores, na definição do conhecimento escolar: 1) trata-se de um conhecimento selecionado a partir de uma cultura social mais ampla, que passa por um processo de transposição didática, ao mesmo tempo que é disciplinarizado; 2) constitui-se no embate com os demais saberes sociais, diferenciando-se dos mesmos. Em síntese, **o conhecimento escolar define-se em relação aos demais saberes sociais**<sup>12</sup>, seja o conhecimento científico, o conhecimento cotidiano ou os saberes populares.

Com base nesses pressupostos, argumento em favor da interpretação da cultura dentro de uma perspectiva pluralista e descontinuísta, sob o marco da existência de uma ruptura entre conhecimento científico e conhecimento cotidiano. Considero, portanto, que o conhecimento escolar apresenta a contradição de ter como objetivos a socialização do conhecimento científico e a constituição do conhecimento cotidiano. Assim, defendo que a via para superar essa contradição não pode ser a interpretação do conhecimento escolar como uma *ponte*, capaz de mascarar a pluralidade e a descontinuidade do conhecimento. Diferentemente, o conhecimento escolar deve ser compreendido a partir dos processos de transposição (mediação) didática e de disciplinarização, eminentemente constitutivos de configurações cognitivas próprias. Entretanto, ao didatizar o conhecimento científico, o conhecimento não se deve constituir em obstáculo epistemológico. Ou seja, a produção de conhecimento na escola não pode ter a ilusão de construir uma nova ciência, ao deturpar a ciência oficial, e constituir-se em obstáculo ao desenvolvimento e compreensão do conhecimento científico, a partir do enaltecimento do senso comum. Ao contrário, deve contribuir para o questionamento do senso comum, no sentido de não só modificá-lo em parte, como limitá-lo ao seu campo de atuação.

O processo escolhido para construção deste trabalho, ele mesmo fruto de omissões e escolhas dentro de múltiplas possibilidades, foi organizado em sete capítulos, componentes de três grandes blocos de análise.

O primeiro bloco – *A problemática da cultura e do conhecimento* – se compõe de dois capítulos. No primeiro capítulo, analiso o pluralismo e o descontínuismo da razão, do real e do método, princípios que fundamentam a interpretação pluralista da cultura e do conhecimento. Procuo demonstrar como as usuais concepções metodológicas se alicerçam em concepções monistas<sup>13</sup> de real e de razão, e dessa forma fundamentam a subordinação das ciências sociais às ciências físicas. Essa demonstração é feita pelo desenvolvimento do argumento de que as próprias ciências físicas já não mais se fundamentam na visão unitária de real e de razão. Dessa forma, sustento que as rupturas no campo das ciências sociais devem ser compreendidas segundo características próprias, e não a partir da incorporação de modelos oriundos das ciências físicas.

No campo das ciências sociais, procuro analisar como o marxismo contribui para o questionamento das concepções epistemológicas tradicionais. A partir das categorias totalidade e concreto-pensado, é possível desconstruir o empirismo e sua concepção de conhecimento como reflexo do real aparente. Na tentativa de compreender o modelo de cientificidade próprio das ciências humanas (e por isso mesmo sociais), defendo a perspectiva pluralista e argumentativa, questionadora do modelo reducionista de racionalidade ocidental.

Com esse conjunto de argumentos, defendo, no segundo capítulo, que a diversidade cultural é função não apenas da diversidade de classes sociais, mas também do fato de que diferentes saberes não podem ser reduzidos a uma única razão, não se igualam do ponto de vista epistemológico. Explicito, assim, as bases de interpretação da cultura e do conhecimento que utilizo.

Ainda no segundo capítulo, analiso o conceito de cultura em nossa sociedade de classes. Discuto seu processo de reificação e

transformação em mercadoria, conduzido pela negação de sua relação com o trabalho. Em contrapartida, argumento em favor da interpretação pluralista da cultura, como forma de combater a tendência uniformizante das diferenças culturais, tendência esta que se constitui como crítica à hierarquia dos saberes. Em outras palavras, compreendo que o questionamento às hierarquias culturais – cultura culta, cultura popular – não se deve fundamentar na homogeneização epistemológica dos saberes. Questiono, ainda, a identificação da cultura dominante com a cultura erudita, fator que facilmente justifica a desvalorização das culturas populares, na medida em que a cultura erudita é entendida como o que há de melhor na sociedade.

Com essa interpretação de cultura, primeiramente focalizo os processos de seleção cultural. Desenvolvo o questionamento ao ponto de vista de que existe um conhecimento historicamente construído, universal, sistematizado, dominante, e que deva ser ensinado a todos, indistintamente. Considero essa perspectiva de sistematização e universalidade como idealista, por se colocar ao largo dos reais processos de construção do conhecimento dominante nas sociedades capitalistas contemporâneas. O conhecimento dominante, o conhecimento das classes dominantes e que se faz hegemônico, nem sempre é o conhecimento científico, universal. Muitas vezes não passa de senso comum, conhecimento de massas. Por sua vez, o processo de seleção cultural é o processo construtor de uma tradição, ao construir o que é considerado universal. Nesse processo, muitos conhecimentos são excluídos e outros são privilegiados na organização do currículo. Importa considerar ainda que, em uma sociedade na qual o conhecimento se constitui em capital cultural, nem todo conhecimento está disponível para ser selecionado. Em seguida, desenvolvo o argumento de que diferentes saberes possuem legitimidade, sem que para isso tenham de ser científicos: toda ciência é um saber, mas nem todo saber é científico. O ensino de ciências na escola deve procurar, justamente, construir um conhecimento que permita ao aluno identificar quando a ciência assume papel apenas mistificador, ou quando se tenta conferir a outros saberes

a lógica científica, como forma de lhes conferir o poder da ciência.

O terceiro e o quarto capítulos compõem o segundo bloco — *Saberes em relação aos quais o conhecimento escolar se constitui*. Nesses capítulos focalizo, respectivamente, o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano, sob o prisma da descontinuidade epistemológica: a construção do conhecimento científico se dá contra, e **não** a partir do senso comum cotidiano.

No campo das ciências físicas, a epistemologia histórica mostra-se como instrumental de análise privilegiado, e Bachelard, sem dúvida, é seu autor principal. Por ser o filósofo do descontinuismo, salientado, entre outros aspectos, por sua análise das rupturas entre conhecimento comum e conhecimento científico, podemos, a partir de sua obra, enfrentar discussões sobre as relações entre o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano.

Nas discussões sobre currículo e conhecimento escolar, a compreensão do conhecimento científico dentro da perspectiva da epistemologia histórica permite, igualmente, desconstruir interpretações epistemológicas positivistas que, a partir de um discurso definidor de critérios de demarcação entre ciência e não-ciência, objetivam desmerecer alguns saberes em detrimento de outros. Tais interpretações costumam fazer-se a partir de uma análise aistórica, absolutizada, que constrói um discurso científico com base no qual saberes não-estruturados são desautorizados segundo as regras previamente estabelecidas como definidoras do que é ciência.

Como afirma Lecourt<sup>14</sup>, Bachelard inaugura esse não-positivismo, distinguindo-se de tudo o que se pratica “noutro lado” sob a designação de epistemologia. Trata-se de uma epistemologia que se *propõe muito mais a uma análise histórica das ciências, de suas revoluções, bem como das **démarches** do espírito científico*<sup>15</sup>. O chamado “outro lado” da tradição epistemológica, que engloba tanto os empiristas lógicos como as perspectivas de Karl Popper e de Imre Lakatos, sempre se apresenta como a “ciência da ciência” ou “a ciência da organização do trabalho científico”, ou ainda como uma filosofia científica, com base nos conceitos da lógica matemática.

Segundo Japiassu<sup>16</sup>, trata-se de uma corrente epistemológica **lógica**, “*que visa ao estudo e à construção da linguagem científica, bem como a uma investigação sobre as regras lógicas que presidem a todo enunciado científico correto (positivismo anglo-saxônico)*”. Ao contrário, a epistemologia histórica nos faz questionar a possibilidade de definirmos de forma definitiva e universal o que é ciência. Nessa perspectiva, ciência é um objeto construído socialmente, cujos critérios de cientificidade são coletivos e setoriais às diferentes ciências.

No que se refere à discussão sobre conhecimento cotidiano, encontro as melhores fundamentações nos trabalhos de autores marxistas como: Antonio Gramsci, Karel Kosik e, especialmente, Agnes Heller. Todos os três, de maneiras distintas, interpretam o conhecimento cotidiano de forma a não sacralizá-lo e nem tampouco desmerecê-lo. Conseguem estabelecer um contexto próprio para sua atuação, ainda que admitam a necessidade de se questionar e se modificar continuamente tal conhecimento. Procuro analisar como o conhecimento cotidiano se relaciona com as aquisições científicas, acentuando e defendendo a relação de exterioridade que mantém com as mesmas. Por outro lado, procuro diferenciar o senso comum dos saberes populares. Parto do pressuposto de que o senso comum não se restringe a uma dada classe e se mantém como obstáculo constante ao desenvolvimento do próprio conhecimento científico. Daí a atitude crítica de o conhecimento escolar frente ao senso comum não implicar, necessariamente, um desmerecimento dos saberes populares. Ao contrário, sua valorização é necessária dentro de uma perspectiva pluralista de interpretação dos saberes.

No terceiro e último bloco – *Conhecimento escolar em foco* –, enfoco o conhecimento escolar em quatro capítulos distintos. No capítulo cinco, destaco a contribuição da epistemologia histórica, tanto quanto a da sociologia do currículo, na análise do conhecimento escolar. Argumento que a associação de pressupostos sociológicos e epistemológicos é necessária para a compreensão desse conhecimento, desde que a articulação se dê a partir de uma sociologia e uma epistemologia críticas.

No capítulo seis, analiso o processo de disciplinarização, pela argumentação de que não podemos abdicar das disciplinas em nome de um projeto interdisciplinar centrado em princípios generalistas de unificação do conhecimento. Defendo a posição de que o combate ao processo de estratificação e compartimentação do conhecimento em disciplinas não deve ser empreendido a partir de um processo de homogeneização epistemológica dos saberes.

Dessa maneira, procuro redimensionar a discussão sobre o conhecimento especializado – frontalmente questionado pelo projeto interdisciplinar – *versus* opinião. Interpretar essa oposição como permanente relação de domínio da opinião pelo conhecimento especializado é por demais simplificador. Quantas vezes não observamos na mídia o conhecimento especializado ser silenciado, com a prevalência da opinião, sequer realmente pública, a serviço da esfera pública? Quantas vezes não vemos o conhecimento escolar se afastar do conhecimento especializado e veicular a opinião hegemônica do senso comum, a retórica vazia, discurso justificador das relações sociais dominantes? Em nossa análise do conhecimento escolar cabe também, portanto, a redefinição do papel social do discurso do especialista, porta-voz do discurso científico, e o conseqüente redimensionamento do debate sobre a interdisciplinaridade.

No capítulo sete, analiso o processo de mediação didática, defendendo ser este um termo mais apropriado para o processo de reconstrução dos saberes científicos na escola do que o termo “transposição didática”, extremamente ambíguo, por tender a significar apenas reprodução de saberes. O processo de mediação didática, articulado ao processo de disciplinarização, é um dos processos centrais de constituição do conhecimento escolar. No nível básico de ensino, a ausência de maior profundidade da matematização nas ciências físicas exige o maior apelo às metáforas, que tendem a se constituir em distorções do conhecimento científico, reforçando, indevidamente, a continuidade com o conhecimento cotidiano. É nessa função de mediação didática que mais se evidencia o papel contraditório do conhecimento escolar frente aos saberes científico e cotidiano.

Concluo pela análise das possibilidades do conhecimento escolar nas ciências físicas, dentro da perspectiva pluralista e descontínuista, e contribuir para um projeto de formação cultural, direcionado para os interesses de parcelas mais amplas da sociedade. Em vista do fato de as ciências serem um saber extremamente valorizado em nossa sociedade, em nome do qual muitas vezes se exerce a dominação – seja pela transformação do discurso técnico-científico em discurso de elite, seja pela veiculação da lógica do senso comum como lógica científica –, o questionamento do conhecimento escolar nas ciências físicas é terreno fértil para explorarmos as contradições da escola.

#### NOTAS

<sup>1</sup> A expressão “conhecimento científico”, no contexto deste trabalho, será utilizada freqüentemente restrita ao conhecimento nas ciências físicas, o que não significa, contudo, desconsiderar a existência de cientificidade no campo das ciências sociais, como analiso no capítulo 1.

<sup>2</sup> YOUNG, Michael. Taking sides against the probable: problems of relativity and commitment in teaching and the sociology of knowledge. In: JENKS, Chris (ed). *Rationality, education and social organization of knowledge*. London: Routledge & Kegan Paul, 1978. p. 86-95.

<sup>3</sup> Para uma análise das críticas feitas contra o “relativismo teórico” da NSE, ver: FORQUIN, Jean-Claude (org.). *Sociologia da educação - dez anos de pesquisa*. Petrópolis: Vozes, 1995.

<sup>4</sup> Ver trabalhos apresentados na ANPED nos últimos dez anos, especialmente nos GT's de Currículo e Didática.

<sup>5</sup> CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um tema de pesquisa. *Teoria e Educação*. Porto Alegre, n. 2, p. 177-229, 1990.

<sup>6</sup> FORQUIN, Jean-Claude. Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais. *Teoria e Educação*, Porto Alegre, n. 5, p. 28-49, 1992.

\_\_\_\_\_. *Escola e cultura*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993

<sup>7</sup> *Habitus* é um termo da filosofia escolástica reinterpretado por Bourdieu, no contexto do embate entre o objetivismo e a fenomenologia. Para Bourdieu, *habitus* é definido como “sistema de disposições duráveis, estruturas estruturadas predispostas a funcionarem como estruturas estruturantes, isto é, como princípio que gera e estrutura as práticas e as representações que podem ser objetivamente ‘regulamentadas’ e ‘reguladas’ sem que por isso sejam o produto de obediência de regras, objetivamente adaptadas a um fim, sem que se tenha necessidade da projeção consciente deste fim ou do domínio das operações para atingi-lo, mas sendo, ao mesmo tempo, coletivamente orquestradas sem serem o produto da ação organizadora de um maestro” (BOURDIEU, citado por ORTIZ, Renato. A procura de uma sociologia da prática. In: BOURDIEU, Pierre. *Sociologia*. Introdução e organização de Renato Ortiz. São Paulo: Ática, 1983. p. 15).

Nesse sentido, o *habitus* se constitui de um conjunto de valores, formas de percepção dominantes, incorporadas pelo indivíduo, e a partir dos quais ele percebe o mundo social, percepção que, por sua vez, regula sua prática social.. O *habitus* é sempre e unicamente

uma internalização, consciente ou não, não tem existência exterior. O que tem existência exterior é a estrutura social, do qual ele é expressão exteriorizada.

<sup>8</sup> Para uma discussão sobre o contraditório processo de utilidade — o que é inútil também cumpre sua utilidade para determinados fins —, ver: CHASSOT, Attico. *Para que(m) é útil o ensino?* Alternativas para um ensino (de química) mais crítico. Canoas: ULBRA, 1995.

<sup>9</sup> SILVA, Tomaz Tadeu da. *O que produz e o que reproduz na educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992. p. 78.

<sup>10</sup> SANTOS, Lucíola. O processo de produção do conhecimento escolar e a Didática. In: *Conhecimento educacional e formação do professor*. Campinas: Papirus, 1994. p. 27-38.

<sup>11</sup> Para uma visão mais ampla dos debates do pensamento curricular brasileiro na década de 80, ver:

MOREIRA, Antonio Flavio B. *Currículos e programas no Brasil*. Campinas: Papirus, 1990. p. 135-200.

<sup>12</sup> SAVIANI, Nereide. *Saber escolar, currículo e didática*. São Paulo: Autores Associados, 1994. p. 176-177.

<sup>13</sup> Segundo André Lalande, o termo “monismo” designa genericamente todo sistema filosófico que considera o conjunto das coisas redutível à unidade, quer do ponto de vista da sua substância, quer do ponto de vista das leis lógicas ou físicas pelas quais são regidas, quer do ponto de vista moral.

LALANDE, André. *Vocabulário Técnico e Crítico da Filosofia*. São Paulo: Martins Fontes, 1993. p. 698.

<sup>14</sup> LECOURT, Dominique. *Para uma crítica da epistemologia*. Lisboa: Assírio e Alvim, 1980. p. 8-9.

<sup>15</sup> JAPIASSU, Hilton. *Introdução ao pensamento epistemológico*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991. p. 65.

<sup>16</sup> JAPIASSU (1991) *op. cit.*, p. 65.





A PROBLEMÁTICA DA CULTURA E  
DO CONHECIMENTO

*Contemplar é o trabalho dos deuses.*

*Os homens*

*— fazem.*

*Os homens domam a natureza,  
esforçam-se para dialogar com as várias fomes  
e caçam os animais e também caçam os sonhos.*

*— e morrem.*

Moacyr Félix, *Esquema*

A perspectiva pluralista e descontínuísta questiona basicamente nosso modelo de razão ocidental, centrado na unicidade do real e na idéia de cultura como processo cumulativo de idéias e símbolos. Esse modelo de razão fundamenta o monismo metodológico, o que torna as ciências sociais subservientes ao modelo das ciências físicas. Muitas são as críticas a essa equiparação de campos tão diversos do conhecimento, normalmente baseadas no papel da ideologia e na crítica ao objetivismo, com a conseqüente defesa da relação sujeito-objeto nas ciências sociais. Menos freqüentes, contudo, são as análises das bases do monismo metodológico, assim como seu questionamento no âmbito das próprias ciências físicas contemporâneas, linha que aqui procuro desenvolver. Ou seja, procuro desconstruir o argumento monista pela raiz: não cabe defender para as ciências sociais o que sequer tem validade nas ciências físicas.

Por sua vez, no campo específico das ciências sociais, é inegável a contribuição do marxismo para a desconstrução do empirismo e das concepções realistas de conhecimento, bem como para a consolidação de teses descontínuistas, com a defesa de uma sociedade dividida em classes com interesses econômicos e políticos contraditórios. Procuro, portanto, analisar essa contribuição, com ênfase nas categorias de concreto-pensado e totalidade aberta. Entretanto, no sentido de avançar na crítica às concepções contínuistas e monistas da razão, enveredo pela discussão do pluralismo e da teoria da argumentação como forma de interpretação das ciências sociais.

Sob o enfoque descontínuista e pluralista da razão se modifica nossa compreensão da cultura, do saber e do conhecimento. Argumento, assim, a favor da descontinuidade cultural, no sentido não apenas da existência de uma diversidade cultural, em função das divisões sociais de classe, mas em função de que diferentes saberes não podem ser reduzidos a uma única razão, seja pela superação de um pelo outro, seja pela fusão de diferentes saberes.

Com base na interpretação da cultura como um *multiverso* cultural, é possível questionar o processo de reificação e de transformação em mercadoria a que está submetida em nossa sociedade. Em seguida, analiso o processo de divisão social da cultura, com especial interesse pela diferenciação entre cultura erudita e cultura dominante, o que traz conseqüências importantes para a discussão sobre conhecimento escolar. Permite não só redimensionar a interpretação das pedagogias legitimistas e relativistas<sup>1</sup>, bem como problematizar a idéia de conhecimento historicamente acumulado. Tendo em vista esses pressupostos, analiso a seleção cultural como processo definidor da cultura dominante, nem sempre erudita, nem sempre científica, muito menos universal. Posteriormente, analiso a descontinuidade dos saberes e as definições de saber e conhecimento, o que permite abertura para as discussões finais sobre o problema da legitimidade dos saberes.

## I - PLURALISMO E DESCONTINUIDADE DA RAZÃO, DO REAL E DO MÉTODO

Quando nos debruçamos sobre nossa tradição filosófica ocidental, constatamos a valorização conferida ao discurso demonstrativo fundado em proposições evidentes, capaz de conduzir o pensamento à conclusão verdadeira inequívoca. Valoriza-se a lógica formal, a racionalidade instrumental, a razão que em última instância encontra nos fatos ou na lógica formal sua justificativa. Trata-se de uma razão que se quer única, estruturante de grandes explicações monolíticas, instauradora de todo real, uniforme e também único - o real panorâmico, do qual julgamos dar conta apenas pelo nosso olhar.

Nesse sentido, as concepções monistas de razão e de real engendram concepções monistas de método, método esse entendido como garantidor do conhecimento científico. Portanto, na medida em que tenciono defender a pluralidade cultural, é preciso questionar as bases das perspectivas que defendem a unicidade dos saberes e da cultura. Assim, objetivo neste capítulo argumentar em favor de uma razão plural, histórica e descontínua, que raciocina sem coagir, sendo capaz de interpretar a pluralidade do real e de questionar o monismo metodológico.

Parto da interpretação destas questões no âmbito das ciências físicas por serem estas freqüentemente entendidas como o conhecimento científico por excelência, de tal forma embasado em fatos objetivos, na lógica matemática e construído sob rigor metodológico, que parece perder suas características de construção cultural humana. Ou seja, freqüentemente as ciências físicas são excluídas do campo conflituoso, ambíguo e contraditório da cultura e são colocadas como referência a todo saber que se pretenda objetivo. É dessa forma que a reflexão sobre as ciências sociais se enriquece com a análise da objetividade e das relações sujeito-objeto, não no sentido usual de conceber que o vale para as ciências físicas deve ser utilizado nas ciências sociais.

Nos tempos atuais, em que a crítica às explicações totalizantes, à razão cartesiana e às perspectivas empiristas ou

positivistas, por vezes, se faz a partir de um discurso relativista do “vale tudo”, ou puramente cético e niilista do “nada vale”, considero fundamental uma reflexão que aponte caminhos diversos para a razão e, portanto, para a cultura e o conhecimento.

### I. 1 - CONTRA O MONISMO METODOLÓGICO NAS CIÊNCIAS FÍSICAS

Será a metodologia científica a cabal apresentação dos caminhos percorridos pelo pesquisador para alcançar seus resultados, numa perfeita equivalência entre o significado etimológico<sup>2</sup> e o significado prático do termo? Hoje, sem dúvida, não poderíamos repetir Descartes em seu *Discours de la Méthode*:

“Por método, entendo as regras certas e fáceis, graças às quais todos os que as observam exatamente jamais tomarão como verdadeiro aquilo que é falso e chegarão, sem se cansar com esforços inúteis, ao conhecimento verdadeiro do que pretendem alcançar”<sup>3</sup>.

Descartes não intencionava, com essas palavras, banalizar o método científico, como à primeira vista pode parecer, mas demonstrar sua clareza racional, límpida e transparente; um método capaz de permitir a explicação do mundo. Um mundo que é como é e assim pode ser compreendido, pois foi criado por um bom Deus, incapaz de criar coisas que seus filhos, nós, seres humanos, não compreendêssemos<sup>4</sup>.

Porém, como bem afirma Bachelard, “o método cartesiano que acerta tão bem em **explicar** o mundo, não chega a **complicar** a experiência, o que é a verdadeira função da **pesquisa objetiva**”<sup>5</sup>. A ciência cartesiana simplifica a experiência, simplifica o complexo observado, enquanto a ciência contemporânea procura ler o complexo real sob a simplicidade aparente dos fenômenos. Na ciência contemporânea, como afirma Bachelard<sup>6</sup>, o simples é sempre o simplificado, aquilo que passou por um processo racional de simplificação. O sim-

ples em si não produz conhecimento, pois o composto, a relação entre entidades simples, é que produz propriedades, atributos. Segundo a análise de Canguilhem<sup>7</sup>, Bachelard se propõe a mostrar que a história dos problemas científicos não é ordenada segundo sua complexidade crescente, porque o fenômeno inicial de uma pesquisa não é um fenômeno primitivamente simples. A solução achada é que reflete sua claridade sobre os dados e demonstra o quanto o problema era obscurecido por graves erros. Por isso, Bachelard afirma que as regras do método cartesiano são óbvias, são os hábitos evidentes de um homem bem-educado<sup>8</sup>; não se aplicam à complexidade da ciência contemporânea, na qual os métodos se diversificam, se multiplicam em função das inúmeras especializações.

As concepções metodológicas do empirismo de Bacon, baseadas na indução rigorosa, na experimentação e na verificação constante, também não podem ser base das concepções metodológicas contemporâneas. Sem dúvida compuseram, junto com o pensamento cartesiano, um projeto para a ciência até o final do século XIX. Permitiram maximizar a expansão da ciência — ainda que hoje sejamos um misto de vítimas e heróis desse projeto —, porém não mais são capazes de interpretá-la.

Entre as proposições de Descartes e Bacon e as atuais concepções epistemológicas, existem mais de três séculos de discussões filosóficas que não é possível traduzir em poucas linhas, sem o risco de efetuar uma canhestre e linear história da filosofia. Procuo apenas salientar que, a despeito de refletirem diferentes concepções de mundo, o empirismo, o racionalismo e, também, o positivismo têm em comum o monismo metodológico. Tanto concepções empírico-positivistas<sup>9</sup>, quanto concepções baseadas no racionalismo cartesiano<sup>10</sup> impregnam o discurso científico do social e mantêm essa ilusão de método como mapa da verdade. Por balizarem os caminhos a serem percorridos pelos pesquisadores, continuam a ser defendidas pelos que encaram essas concepções como a única forma de nos afastarmos do relativismo. Seja por meio do rigor absoluto da matematização, da quantificação (projeto cartesiano), ou por meio das evidências da experiência (projeto baconiano).

Definido a partir das ciências físicas, o método científico, assim compreendido, tornou-se a garantia da objetividade, da neutralidade, do rigor e, portanto, da cientificidade de um conhecimento. Mas toda e qualquer concepção metodológica está diretamente associada à concepção de real preconizada e a uma dada concepção de razão. Essas são as concepções que precisamos analisar, quando pretendemos discutir a questão do monismo metodológico.

Segundo as concepções empírico-positivistas, o conhecimento advém da experiência: há um real dado em que a razão deve se apoiar. O real é um todo único, composto de fatos, fenômenos que se apresentam ao experimentador e que pressupõem, portanto, uma única razão capaz de dar conta dessa multiplicidade desconexa. Entendidas de uma maneira mais ampla, as concepções realistas, campo no qual o empirismo se enquadra, compreendem o modelo da teoria do reflexo<sup>11</sup>. O conhecimento, como produto do processo de conhecer, reflete o real e tanto mais objetivo e científico será, quanto maior for o grau de reflexão alcançado.

Mesmo as concepções positivistas<sup>12</sup>, que avançam ao salientar a necessidade do referencial teórico, definidor da forma de interpretar os fatos, não rompem com a concepção realista, pois preconizam que a verdade está na Natureza, no fenômeno, e cabe ao pesquisador revelá-la, torná-la visível aos olhos, à razão. Para o empirismo, a construção racional só se pode estruturar a partir da experiência sensível. Para o positivismo, a teoria é uma *rede de pescar dados*, mas os dados é que orientarão a elaboração de novas teorias.

Nessas perspectivas, observa-se a supervalorização do método científico. A partir das palavras de Nagel, podemos analisar uma versão elaborada da metodologia científica, segundo o empirismo-positivismo:

“Não deve ser entendida como afirmando, por exemplo, que a prática do método científico consista em seguir regras prescritas para fazer descobertas experimentais ou para encontrar explicações satisfatórias para fatos estabelecidos. Não há regras de descoberta e invenção na ciência... Nem afirmando que a prática do

método científico consista no uso de algum conjunto especial de técnicas em todas as pesquisas, independente do objeto ou do problema em investigação. Tal interpretação do *dictum* é uma caricatura de sua intenção... Nem, finalmente, a fórmula deve ser lida como reivindicando que a prática do método científico elimine efetivamente toda forma de bias ou fonte de erro pessoal que poderia de outro modo debilitar o produto da pesquisa, e mais geralmente que ela assegure a verdade de qualquer conclusão alcançada pelas pesquisas que empregam o método.

A prática do método científico é a crítica persistente dos argumentos, à luz dos cânones postos à prova para julgar a fidedignidade dos procedimentos através dos quais os dados da evidência são obtidos e para avaliar a força comprovadora da evidência em que se baseiam as conclusões.

Se as conclusões da ciência são os produtos de pesquisas conduzidas de acordo com uma política definida para obter e julgar a evidência, a *rationale* para a confiança autorizada nestas conclusões deve ser baseada nos méritos desta política”<sup>13</sup>.

A partir desse texto, constatamos que a confiança das conclusões se alcança pelo método aplicado aos dados de evidência. Admitem-se, inclusive, técnicas diversas, específicas a cada campo de atuação. Contudo, a matriz metodológica possui uma raiz comum. Há apenas um real, monológico, portanto há apenas uma razão capaz de dar conta desse real, razão essa definidora dos critérios de demarcação entre ciência e não-ciência. A mitificação do método foi tanta que retirou da ciência justamente sua função de turbulência, de audácia. Não havia risco para a razão, pois o método era sua defesa contra novas idéias, novas formulações, novas razões.

No âmbito da pesquisa do social, surgiram algumas das mais contundentes críticas a essa busca de *status quo* para as ciências sociais a partir do modelo das ciências físicas. Todavia, é preciso ressaltar o quanto esse modelo não se aplica mais às ciências que têm a Matemática como principal linguagem. A ciência contemporânea



trabalha dentro de um pluralismo metodológico, continuamente questionado pela teoria, que rompe com o realismo e com o racionalismo nos moldes cartesianos.

A concepção realista da Natureza, tão cara aos filósofos da matriz empírico-positivista, sofre seu primeiro grande abalo com o estabelecimento da hipótese quântica por Max Planck, em 1900. Segundo comentários de Heisenberg<sup>14</sup>, o próprio Planck custou a aceitar o rompimento com os pressupostos da Física Clássica, dado seu conservadorismo. Contudo, teve que se render à necessidade de postular a descontinuidade na energia para interpretação da radiação térmica de um corpo negro<sup>15</sup>. Com este trabalho, iniciou-se um campo de investigação dos mais ricos neste século: a Mecânica Quântica. É principalmente a partir das interpretações suscitadas por essa área da Física que serão desenvolvidas epistemologias históricas como a de Gaston Bachelard.

Com o filósofo francês, compreendo haver distinção entre real científico e real dado. Na ciência, não trabalhamos com o que se encontra visível na homogeneidade panorâmica. Ao contrário, precisamos ultrapassar as aparências. O aparente é sempre fonte de enganos, de erros, e o conhecimento científico se estrutura pela suplantação desses erros, em um constante processo de ruptura com o que se pensava conhecido. Para o senso comum, a realidade é uma só: aquela que se apresenta aos sentidos, o real aparente faz parte do senso comum. Portanto, será essencialmente a partir do rompimento com esse conhecimento comum que se constituirá o conhecimento científico.

Conforme aponta Canguilhem, para Bachelard a ciência não capta ou captura o real, ela indica a direção e a organização intelectual, segundo as quais nos asseguramos que nos aproximamos do real. É no caminho do verdadeiro que o pensamento encontra o real; a realidade do mundo está sempre para ser retomada, sob responsabilidade da razão<sup>16</sup>.

Contra essa concepção unitária do real se colocará Bachelard:

“(...) será demasiado cômodo confiar-se uma vez mais a um realismo totalitário e unitário, e responder-nos: **tudo é real**, o elétron,

o núcleo, o átomo, a molécula, a micela, o mineral, o planeta, o astro, a nebulosa. Em nosso ponto de vista, nem tudo é real da mesma maneira, a substância não tem, em todos os níveis, a mesma coerência; **a existência não é uma função monótona**; não pode se afirmar por toda parte e sempre no mesmo tom”.<sup>17</sup>

Por que nem tudo é real da mesma maneira? Por que a existência não é uma função monótona? Porque há diferentes razões constitutivas de diferentes níveis de realidade. A realidade de um objeto que se apresenta aos olhos, que pode ser tocado, que possui lugar e forma definidos, não é do mesmo nível de realidade de uma molécula, a qual constitui e é constituída pela teoria molecular a ela subjacente. Todavia, é necessário deixar claro que não se trata de uma distinção entre realidade e idealização. Moléculas, átomos e elétrons não são idéias que podem ser utilizadas enquanto os fatos assim o permitem, ou ainda abstrações racionais com as quais formulamos teorias. Trata-se de uma outra ordem de realidade, que não pode ser compreendida sem o uso da razão.

A construção do objeto de conhecimento nas ciências físicas é realizada na relação sujeito-objeto, mediada pela técnica. A ciência não descreve, ela produz fenômenos, com o instrumento mediador dos fenômenos sendo construído por um duplo processo instrumental e teórico. Mas não devemos atribuir a essa relação um subjetivismo inexistente. No caso, a influência do sujeito sobre o objeto é sempre mediada pela técnica, pelo aparelho ou instrumento de medida. Não se trata de uma influência da *psique* individual do pesquisador sobre o objeto de pesquisa, gerador de um relativismo sem medida. Portanto, para compreendermos a noção de real nas ciências físicas, a partir de Bachelard, precisamos ter muito clara a noção de fenomenotécnica<sup>18</sup>.

“É preciso haver outros conceitos além dos conceitos ‘visuais’ para montar uma técnica do agir-cientificamente-no-mundo e para promover a existência, mediante uma **fenomenotécnica**, fenôme-

nos que não estão naturalmente-na-natureza. Só por uma desrealização da experiência comum se pode atingir um realismo da técnica científica.”<sup>19</sup>

Em *Le Rationalisme Appliqué*, Bachelard discute o exemplo do espectrômetro de massa<sup>20</sup> como estreita relação entre teoria e instrumento: o próprio instrumento é teoria materializada, teorema reificado. As trajetórias que permitem separar íons nesse aparelho são produzidas tecnicamente, sem nenhuma seqüência com fenômenos naturais. Existe a teoria que permite a construção do aparelho e a teoria que permite a interpretação dos resultados; teoria essa que só adquire valor pelo processo de aplicação experimental.

Por isso Canguilhem afirma que na ciência moderna, para Bachelard, os instrumentos não são mais objetos auxiliares. Eles são os novos órgãos que a inteligência se dá para colocar fora do circuito científico os órgãos dos sentidos, na qualidade de receptores<sup>21</sup>.

Na análise da ciência química feita por Bachelard<sup>22</sup>, podemos compreender melhor o processo de construção de fenômenos. A química, em sua história, rompe com o imediato e abre espaços para o construído, criando e atuando sobre a natureza a partir da técnica. Ou seja, a química transforma-se em uma ciência elaborada sobre as bases de uma fenomenotécnica. Um bom exemplo disto são os processos de sínteses de substâncias químicas inexistentes na Natureza, produzidas a partir do objetivo de se construir determinada propriedade. Como diz Bachelard, o químico pensa e trabalha em um mundo recomeçado. Se a natureza possui uma ordem, a química não se faz a partir dessa ordem: o químico constrói uma ordem artificial sobre a natureza. A razão química, em seu diálogo com a técnica, avança na realização do possível. O possível nunca é gratuito, mas já está incluído em um programa de realização, já ordena experiências para a realização<sup>23</sup>. O possível não é o que existe naturalmente, mas o que pode ser produzido artificialmente.

Com a diferenciação entre fenômeno e fenomenotécnica completa-se a compreensão da distinção entre real dado e real cien-

tífico. O fenômeno é o real dado, o mero evento. O real só adquire o caráter de científico se é objeto de uma fenomenotécnica. Ampliamos nossa compreensão de por que não podemos falar de uma função monótona do real: no real científico, é necessário o diálogo da razão com a experiência para estabelecer o processo de construção racional, mediado pela técnica.

Portanto, a filosofia do racionalismo aplicado<sup>24</sup>, criada por Bachelard a partir da necessidade de uma nova filosofia que desse conta da interpretação de uma nova ciência, é equidistante do idealismo e do realismo, sendo crítica de ambos. A matéria não é uma ilusão do sujeito, nem tampouco a realização de uma idéia: existe a experimentação que orienta a forma de aplicação da razão. Por outro lado, o real científico, a matéria no âmbito científico, não independe do sujeito, pois sua interpretação se vincula diretamente a uma teoria e a uma técnica, mais precisamente, a uma fenomenotécnica.

Nesse sentido, modifica-se completamente a noção de objetividade. O problema da objetividade passa a ser colocado em termos de uma objetivação à procura do real.

“Determinar um caráter objetivo não é tocar em um absoluto, é provar que se aplica corretamente um método. Objetar-se-á sempre que é em virtude do caráter revelado pertencer ao objeto que ele é objetivo, quando jamais se fornecerá outra coisa além da prova de sua objetividade em relação a um método de objetivação”.<sup>25</sup>

Os métodos de objetivação do conhecimento se multiplicam, diante da heterogeneidade do real. A ciência se especializa e não apenas diferentes técnicas são construídas em diferentes campos, mas diferentes racionalidades engendram diferentes métodos, caindo por terra o monismo metodológico e a razão continuísta.

Como afirma Canguilhem<sup>26</sup>, a epistemologia de Bachelard recusa a idéia de que existe um método positivo ou experimental constituído de princípios gerais, cuja aplicação é diversificada pela natureza dos problemas a responder.

“Em outras palavras, um método científico é um método que busca o risco. Seguro do adquirido, se arrisca em uma nova aquisição. A dúvida está diante dele e não atrás, como na vida cartesiana. Por isso posso dizer sem grandiloquência que o pensamento científico é um pensamento comprometido. Sem cessar põe em jogo sua própria constituição.

Há mais. Parece que, por um paradoxo notável, o espírito científico vive na estranha esperança de que o método mesmo fracasse totalmente. Pois o fracasso é o fato novo, a idéia nova”.<sup>27</sup>

Mesmo porque, o fracasso de um método é sempre seguido de uma reorganização do método, em um racionalismo permanente que se opõe, não apenas a todo empirismo, mas também à idéia de razão imutável. Não existe um método a partir do qual novas teorias precisam ser verificadas / refutadas experimentalmente; existem variados métodos pelos quais novos fatos precisam ser verificados teoricamente. Os métodos científicos não são mais do que o resumo de atitudes ganhas na longa prática de uma ciência<sup>28</sup>.

Como o próprio estatuto de cientificidade das ciências físicas adquire outros contornos, as ciências sociais ficam livres para construir seus próprios pressupostos. Se a Física Clássica era o protótipo inconteste de cientificidade, destruídos seus alicerces tão bem definidos, mais facilmente podemos pensar o social sem a sedução do monismo metodológico, com o qual a compreensão do mundo físico e do mundo social se fazem pelas mesmas bases. Por outro lado, não precisamos enveredar por um pessimismo que abandona ao irracional e à opinião não apenas as ciências humanas, mas tudo que se refere ao nosso agir, aos problemas morais e políticos, tudo que se refere à filosofia<sup>29</sup>.

## I. 2 - MARX E A CRÍTICA AO EMPIRISMO NAS CIÊNCIAS SOCIAIS

Nas ciências sociais, uma das grandes rupturas com a visão empirista de compreensão do real e da metodologia científica se conso-

lida com o pensamento marxista. Marx<sup>30</sup> desenvolve grande parte de sua obra em rompimento com a economia política clássica, opondo-se às concepções empiristas que norteavam os trabalhos até então desenvolvidos, principalmente em sua tentativa de ser a descrição e a representação absoluta desse real. Não há, contudo, representação alguma capaz de dar conta da totalidade do real em seus múltiplos e variados aspectos. Conseqüentemente, o conhecimento empírico não consegue permitir a reapropriação desse real, pois o processo de abstração constrói um conhecimento absolutamente distante de seu ponto de partida.

Marx inicia por modificar a forma de conceber o real. A realidade social é um todo estruturado em suas múltiplas determinações, contraditório e possuidor de uma ordem que não está dada, não é aparente, além de ser histórica e ideológica. Trata-se, como afirma Kosik<sup>31</sup>, de uma totalidade concreta na qual cada fato pode ser racionalmente compreendido. O conhecimento dos fatos é o conhecimento do lugar que eles ocupam na totalidade do próprio real.

A construção de uma totalidade concreta implica obter-se uma visão de conjunto, sempre provisória, a partir de um processo de síntese de partes que apenas assim adquirem sentido. A totalidade é sempre mais do que a soma das partes, pois inclui as contradições entre as partes e seus processos de mediação.

Por isso, na perspectiva marxista, devemos-nos referir à totalidade concreta como uma totalidade aberta, móvel, dialética, unida e multiplicidade contraditórias e indissoluvelmente ligadas, em oposição às totalidades fechadas e acabadas. Uma totalidade aberta, inclusive, pode englobar outras totalidades, igualmente abertas, que se implicam profundamente<sup>32</sup>. Exatamente por se tratar de uma totalidade concreta e aberta, com determinações não aparentes, é que o processo de conhecer não se pode dar por via sensorial. A realidade não fornece diretamente dados capazes de permitir sua compreensão. O acesso imediato apenas nos fornecerá fragmentações do real, as quais só vão adquirir sentido quando descobrirmos suas determinações. Mas isso não implica que o processo de conhecimento se dê por ação do pensamento isolado do real (perspectiva idealista).

“O todo, na forma em que aparece no espírito como todo-de-pensamento, é um produto do cérebro pensante, que se apropria do mundo do único modo que lhe é possível, de um modo que difere da apropriação desse mundo pela arte, pela religião, pelo espírito prático. Antes como depois, o objeto real conserva a sua independência fora do espírito: e isso durante o tempo em que o espírito tiver uma atividade meramente especulativa, meramente teórica. Por conseqüência, também no emprego do método teórico é necessário que o objeto, a sociedade, esteja constantemente presente no espírito como dado primeiro”.<sup>33</sup>

A questão que se coloca é: como se dá o conhecimento da totalidade?

Em primeiro lugar, é preciso salientar não haver conhecimento absoluto da totalidade concreta, nem ser preciso o conhecimento de todas as determinações para compreendermos a realidade. Mesmo porque, não se trata de um todo imutável. Ao contrário, há um processo de modificação constante, ainda que determinado. É necessário haver o acesso às determinações fundamentais, o que só é possível a partir de um processo de formulação de conceitos simples, capazes de permitir o conhecimento do que não é perceptível. Será preciso um trabalho teórico de abstração para fazer uma reconstrução da realidade, realidade essa que é pensada, por ser alcançada pela via teórica do pensamento. Mas que também é concreta, por ser reconstrução do concreto real, conseqüentemente determinada pela racionalidade do modo de produção, instituinte de limites históricos ao pensamento. O real só adquire esse caráter concreto (concreto real, totalidade concreta) a partir do momento em que se tem a compreensão de suas determinações essenciais.

“O concreto é concreto por ser síntese de múltiplas determinações, logo, unidade na diversidade. É por isso que ele é para o pensamento um processo de síntese, um resultado, e não um ponto de partida, apesar de ser o verdadeiro ponto de partida e portanto

igualmente o ponto de partida da observação imediata e da representação. O primeiro passo reduziu a plenitude da representação a uma determinação abstrata; pelo segundo, as determinações abstratas conduzem à reprodução do concreto pela via do pensamento”.<sup>34</sup>

Nesse sentido, o concreto produzido pelo pensamento — concreto pensado — não é o próprio real, como também não o permite criar, mas é construído em interação com o real, possibilitando sua apropriação. O pensamento não produz realidades: o real é sempre anterior ao pensamento e esse pensamento produz sempre uma teoria sobre o real.

“(...) Hegel caiu na ilusão de conceber o real como resultado do pensamento, que se concentra em si mesmo, se aprofunda em si mesmo e se movimenta por si mesmo, enquanto que o método que consiste em elevar-se do abstrato ao concreto é para o pensamento precisamente a maneira de se apropriar do concreto, de o reproduzir como concreto espiritual. Mas este não é de modo nenhum o processo de gênese do próprio concreto”.<sup>35</sup>

No processo de construção do concreto-pensado (reconstrução do real), o pesquisador não cria determinações inexistentes previamente no real. Ele constrói categorias, a partir do concreto pensado, que permitem elucidar determinações já existentes. Dentro dessa perspectiva, podemos igualmente compreender a heterogeneidade e a complexidade do real, sendo importante que a distinção entre a realidade física e a realidade humano-social não seja vista em absoluto.

“O sujeito que conhece o mundo, e para o qual o mundo existe como cosmo ou ordem divina ou totalidade, é **sempre** um sujeito social; e a atividade que conhece a realidade natural e humano-social é atividade do sujeito-social. A distinção entre sociedade e natureza anda *pari passu* com a incompreensão de um fato: a realidade humano-social é **tão** realidade quanto as nebulosas, os átomos, as estrelas, embora não seja a mesma realidade. Daí a



suposição de que só a realidade natural é autêntica realidade; o mundo humano seria menos real, em comparação com uma pedra, um meteoro, ou o sol, e só uma realidade (a humana) seria compreensível, enquanto a outra realidade (a natural) seria apenas explicável”.<sup>36</sup>

Justamente por compreendermos as múltiplas determinações do real, não podemos reduzir a interpretação do social ao marxismo: nos afastamos do tempo em que interpretações reducionistas de Marx desejavam dar conta de todas as esferas da vida social e humana, fosse a economia, a história, a filosofia, a psicologia, a linguagem, e até as ciências físicas e biológicas, como foi proposto pelo lissenkismo.

A idéia de um paradigma dominante, seja ele marxista ou não, não parece enriquecer o debate nas ciências sociais, pelo menos quando entendemos a permanência desse paradigma tal qual um período de ciência normal kuhniano: idéias, crenças, valores, técnicas compartilhados pelos membros de uma comunidade científica, garantidores da unidade dessa comunidade e de um período sem rupturas (revoluções). Talvez, ao invés de tão freqüentemente nos referirmos à crise dos paradigmas nas ciências sociais, devêssemos pensar na própria crise do conceito de paradigma<sup>37</sup>. Melhor fazemos se procurarmos incorporar às ciências sociais a existência de múltiplas racionalidades. Ao invés de um paradigma dominante, aprenderemos a conviver com uma pluralidade de teorias aplicáveis a contextos diversos. Mas como, então, podemos pensar na epistemologia das ciências humanas, esse *conjunto esfacelado de discursos*<sup>38</sup>, sem incorrerem no relativismo?

### I. 3 - PLURALISMO, DESCONTINUIDADE E ARGUMENTAÇÃO

As ciências sociais e humanas lidam com um objeto que fala, linguageiro e, por isso mesmo, polissêmico, não limitado à paráfrase matemática, na qual o antecedente define o conseqüente de forma indiscutível. Mais que nunca o real é plural, difuso, impiedoso

com quem desejar aprisioná-lo em um conjunto harmônico de um discurso estabilizado apenas na monologia do A e do não-A.

Ainda que químicos contemporâneos, como Isabelle Stengers<sup>39</sup>, interpretem o objeto das ciências físicas como um objeto que não fala, mas que o físico “faz falar”, faz testemunhar uma legitimidade a seu favor, reafirmando a distinção entre fato cotidiano — qualquer fato — e fato experimental — trabalho experimental de fazer um fato “falar” a seu favor —, a distinção entre a fala de sujeitos e objetos permanece válida. A polissemia dos sujeitos é infinitamente maior; não pode ser controlada pela linguagem matemática, como fazemos com os objetos científicos. A linguagem puramente formal não pode expressar a vida humana e social. É uma linguagem excessivamente perfeita, excessivamente clara; nela não cabem o erro, a dúvida, o obscurantismo, as imperfeições da vida humana.

“Ou seja, quanto mais purifico minha linguagem nos sistemas formais, mais clareza eu consigo. A consistência é maior, tiro toda ambigüidade e equivocidade, mas, ao mesmo tempo, tiro também toda concretude do discurso, toda circunstância e historicidade. Fica sendo um discurso modelar, porém totalmente abstrato e atemporal, válido apenas enquanto fechado nele mesmo. Não serve para dizer coisa alguma, porque coisa alguma cabe nele, já que qualquer coisa o macularia de contingência e comprometeria sua pureza”.<sup>40</sup>

A constante tentativa de impor o modelo matemático das ciências físicas às ciências sociais, a metodologia das ciências físicas às ciências sociais, é marca de nossa tradição filosófica na modernidade. Como assinala Perelman<sup>41</sup>, na modernidade temos a restrição do conceito de razão, a redução da racionalidade à racionalidade experimental, a limitação da prova racional à prova analítica, demonstrativa, matemática. Outras formas de provar não desaparecem, mas são desprestigiadas como não-científicas. Todo homem considera que está raciocinando quando delibera, discute, argumenta, mas tais formas de

provar são desconsideradas como científicas, ainda que as utilizemos todo tempo, mesmo nas ciências físicas.

Em direção oposta a essa tradição, precisamos abrir espaço para novas formas de racionalidade, igualmente legítimas, não restritas à evidência e ao cálculo. Precisamos de novas formas de racionalidade que não se restrinjam aos campos do universal, do eterno, do atemporal e do absoluto, mas sejam fundamentais para os campos do singular, do contingente, do histórico e do axiológico. Novas formas de racionalidade para um tempo, como afirma Pessanha<sup>42</sup>, em que a ênfase na ruptura e no pluralismo é maior do que a ênfase na continuidade e na unidade.

“Durante muito tempo, principalmente no racionalismo clássico, considerou-se que o trabalho típico da razão estaria justamente em descobrir a unidade por trás da multiplicidade fenomênica, em dissolver a pluralidade inerente ao sensível e às ‘opiniões’ numa soberana Unidade, estabelecida pela visão certa e integradora da Razão. O *logos* filosófico seria fundamentalmente ligador, unificador. Seu empreendimento constituiria uma correção das opiniões por via do intelecto já devidamente corrigido, retificado: verdadeira ortologia cujo resultado final seria a substituição da multiplicidade da doxa pela unidade da ciência, da *episteme*. E que justificaria a construção de uma *mathesis universalis*, sonho claramente expresso e perseguido por Descartes: conhecimento absolutamente verdadeiro, indubitável e universal, a respeito de tudo que pudesse ser perfeitamente enquadrado pela óptica de uma razão fatalmente absolutizadora posto que Razão Absoluta, razão do Absoluto, visão coincidente com o Olhar Eterno (de Deus). Fora desse território de necessário consenso de **todos** os espíritos aclarados pela ciência única, ficaria o sombrio reino das impressões instáveis e inconsistentes, das idéias falsas e obscuras, da não-verdade”.<sup>43</sup>

As concepções monistas compreendem a Razão como absolutizante e unificadora, portanto totalizante e totalitária. Desejam ser

a palavra de Deus, divino olho onipresente e onisciente, que determina os caminhos a seguir. Rejeitam o plano humano, circunstancial, efêmero, mutável, por isso mesmo provisório, histórico, concreto. Daí Pessanha apontar para a necessidade da própria mudança de linguagem: ao invés de falarmos em universo cultural, deveríamos nos referir a *multiverso* cultural.

Como contribuições fundamentais para redirecionar a discussão dos termos unidade / pluralidade, continuidade / ruptura, temos a antropologia (insistindo na diversidade de culturas), o marxismo (mostrando a sociedade dividida em interesses econômicos e políticos, não apenas diversos, mas contraditórios) e as ciências físicas (construindo teorias, como a da Relatividade, que rompem com a visão universal instituída, no caso a Física Newtoniana).

Mas defender o pluralismo, e por conseguinte as rupturas, não é tarefa fácil. Com o que julga ser o aval de Deus, o homem entende-se apenas um desvelador de verdades, e nunca um construtor. Considera ele que o mundo está pronto, as verdades estão dispostas a serem reveladas, tudo está dado. Descartes já afirmava em seu *Discours de la Méthode* que “(...) havendo somente uma verdade em cada coisa, qualquer um que a encontre saberá tudo quanto há para saber”<sup>44</sup>. Subverter essa tradição é antes de tudo uma atitude política. Afinal, o pluralismo se associa diretamente à democracia, mas por isso mesmo implica a administração de conflitos.

“A vantagem dos monismos é fornecer, em cada campo, uma concepção sistematizada e racionalizada do universo, sob todos os aspectos, permitindo encontrar uma solução única e verdadeira para todos os conflitos de opiniões e todas as divergências”.<sup>45</sup>

Essa unidade que busca evitar o conflito parece-nos, à primeira vista, garantidora de paz e consenso. Contudo, em nome de uma dada concepção única de mundo é que se exerceu e se vem exercendo no mundo a violência, o autoritarismo. Em nome dessa razão única,

da lógica que atende aos interesses das classes dominantes, é que se justificam a miséria e a barbárie.

“O inconveniente das ideologias monistas é de favorecer um reducionismo por vezes dificilmente tolerável. Quando não chegam a prevalecer seu ponto de vista, podem justificar - em nome de Deus, da razão, da verdade, do interesse do Estado ou do partido - o recurso à coação, o uso da força em relação aos recalci-trantes. Aqueles que resistem deveriam ser reeducados e, se não se deixam convencer, deverão ser punidos por sua obstinação ou por sua má vontade”.<sup>46</sup>

Os pluralismos, inclusive o metodológico, significam a dessacralização e a humanização da cultura<sup>47</sup>. Não se trata de considerar a existência de uma raiz única para toda essa multiplicidade, fazendo apenas com que se mascare a unidade na diversidade. Trata-se efetivamente de raízes diversas, razões diversas, tanto na sucessividade, quanto na simultaneidade temporal. Os defensores das rupturas no conhecimento e na cultura não colocam a existência de uma razão que vem ao longo do tempo se modificando, adquirindo novas formas, se travestindo em diferentes momentos. Há efetivamente descontinuidades nas formas de se compreender o mundo.

Ortiz<sup>48</sup> aponta para o fato de que, no momento em que setores das ciências humanas questionam a validade da razão universal, os administradores das grandes corporações insistem sobre o tema. Preocupam-se não com filosofia, mas com o processo de globalização: um produto é “universal” quando possui abrangência planetária, quando atinge o mercado mundial. A mundialização do consumo modifica a concepção de universalidade da filosofia iluminista, quando a afirmação do universal se fazia a despeito das diferenças. Hoje, as fronteiras da universalidade devem coincidir com as da mundialidade. O universal se materializa em mercadoria e constitui a única verdade efetivamente partilhada por todos.

Essas concepções nos abrem para outras questões. Não enveredamos com isso no confuso campo do relativismo? Em nome da democracia, do pluralismo de razões, não passaremos a defender que tudo vale, qualquer método se aplica, nenhuma teoria é melhor que outra, nenhuma política é mais correta? Ou procuraremos a argumentação capaz de levar ao consenso e, portanto, subentenderemos existir a possibilidade de consenso na sociedade de classes em que vivemos?

Não são essas as perspectivas que defendo. Sem dúvida, percorre-se o fio de uma navalha: aparentemente são tênues os limites a separarem essas proposições, mas apenas aparentemente. Pluralismo não implica ecletismo, simbiose de concepções teóricas contraditórias, nem ausência de conflitos. Não preconizo a “sopa metodológica”, criticada por Léfebvre, nem tampouco defendo a concepção de Mannheim, segundo a qual pontos de vista diferentes são complementares<sup>49</sup>. Preconizo, sim, que concepções teóricas diversas podem servir a contextos diversos e as associações entre as mesmas devem ser realizadas, tendo em vista a resolução das contradições porventura por elas apresentadas.

Por exemplo, se articulamos aspectos de duas construções teóricas distintas, como a epistemologia histórica de Bachelard e o materialismo histórico de Marx, precisamos explicitar o caminho que permite tais enlaces teóricos. Podemos considerar que Bachelard contribui notadamente para uma interpretação materialista dialética, na medida em que reforça o descontínuismo na cultura, traço também presente, ainda que de forma diversa, na teoria marxista. Compreender os mundos físico e social em constante mudança, sofrendo processos de ruptura, e analisar os entraves a essas rupturas, enquadra-se na crítica à racionalidade vigente. Como existe correlação entre realismo e contínuismo, a crítica ao segundo permite a ruína do primeiro: a negação do aparente em nome do construído, da permanência em nome da história, da homogeneidade dos conhecimentos comum e científico em nome da heterogeneidade das formas de conhecimento.

A crítica ao realismo se associa, por sua vez, à crítica ao objetivismo, à crença na objetividade absoluta, a que Bachelard opõe a objetivação: o pensamento não se fundamenta em uma objetividade absoluta, mas organiza métodos de compreensão do real. A necessidade de construção do real não se funda apenas no objeto; o pensamento constrói essa necessidade com base no real. O objeto científico não é fruto da consciência do sujeito, e também não existe em si, do ponto de vista absoluto, pois exige uma técnica e uma teoria científica de interpretação. Analogamente em Marx, o objeto real conserva sua independência, mas o processo de produção do conhecimento é atravessado pela via do pensamento, na construção do concreto-pensado. Em ambos os autores podemos dizer que a objetividade é uma conquista, não está colocada no real, mas nos métodos de construção do caráter objetivo, por isso o que existem são métodos de objetivação.

Cuidadosamente, em uma análise pluralista, precisamos estar atentos para evitar os obstáculos verbais: compreender conceitos díspares como iguais, apenas por se expressarem de igual forma. No trato com essas duas linhas de pensamento, o exemplo mais típico é o conceito de dialética, freqüentemente utilizado por Bachelard, mas com sentido distinto da dialética materialista. Dialética em Bachelard possui o sentido de diálogo, um movimento de complementaridade e de coordenação de conceitos sem contradição lógica<sup>50</sup>. Em Marx, a dialética é um movimento interno de produção de realidade, cujo motor é a contradição que se estabelece entre homens reais em condições históricas e sociais reais.

Com certeza, o rigor na interpretação de dois corpos teóricos distintos deve ser constante, a fim de evitar a constituição de um todo falsamente uniforme. Marx não deve ser utilizado para interpretação das ciências físicas, sob o risco de incorrerem em uma dialética da natureza mecanicamente simplificada, mas nos permite estarmos atentos para o fato de que a história da ciência, dependente do estado da “cidade técnica”, se associa à história das técnicas de produção, às relações sociais de produção. Assim como nos obriga a considerar os processos ideológicos, a divisão social do trabalho e da cultura, este

último conceito muito restrito em Bachelard, justamente por se restringir à cultura científica, como um conjunto de conceitos apropriados pelo indivíduo. Ou seja, dentro de uma perspectiva pluralista, diferentes proposições teóricas, aplicadas a contextos diversos, podem ser articuladas desde que a linha argumentativa central com elas se coordene.

Concordo com Konder<sup>51</sup>, quando afirma que precisamos assimilar os valores do pluralismo, não o deixando entregue às habilidades políticas liberais. Justamente porque, por meio do discurso liberal, o pluralismo fica reduzido à idéia de consenso, mascarador das cisões de classe, e a democracia é transformada em um atributo inerente ao liberalismo. O pluralismo não deve ser igualado ao relativismo, como parecem fazer alguns autores<sup>52</sup>, nem tampouco deve ser associado ao irracionalismo. Ao contrário, nos mobilizamos contra aqueles que, ao admitirem a impossibilidade de uma razão única e atemporal, a ela opõem a irracionalidade. Defendo, sim, outra racionalidade, uma racionalidade do provável e do provisório, sem abandonar a razão. Ao contrário, na perspectiva pluralista pretende-se diminuir o espaço conferido ao irracional.

“Mas aceitar e assumir a multiplicidade não significa necessariamente rejeitar a razão. Significa, isto sim, dessacralizá-la, retirando-a da intemporalidade. Significa, por exemplo, concebê-la e exercitá-la não mais ‘à luz da eternidade’, porém enquanto razão histórica, humanizada, circunstancializada, ‘razoável’, persuasiva e não coagente (como em Perelman); ou enquanto existindo sob a forma de racionalismos setoriais, abertos e retificáveis (como em Bachelard)”.<sup>53</sup>

A teoria da argumentação, própria do pluralismo, é o campo no qual se desenvolve a forma de construir os argumentos a fim de persuadir o auditório. É preciso se levar em conta de que lugar fala o adversário, quais são os seus condicionamentos, que razões o levam a pensar como pensa e a expô-las no jogo argumentativo. Pode-se



persuadir pela retórica, como faziam os sofistas, mas Perelman busca desenvolver exatamente os princípios da argumentação socrática, por vezes muito próxima à oratória sofista, embora dela se diferencie sutilmente. A sutileza explícita quando Sócrates dialoga com Górgias sobre as diferenças entre a arte da oratória e a arte de judiciar:

“Para não me estender muito, quero-te dizer, à maneira dos matemáticos — talvez já me possas acompanhar — que os arrebiques estão para a ginástica como a culinária para a medicina, ou melhor, como os arrebiques estão para a ginástica, assim está a sofística para o legiferar, e como a culinária está para a medicina, assim está a oratória para o judiciar”.<sup>54</sup>

A partir de uma teoria da argumentação, cujo referencial básico é o Direito, o modelo jurídico, não se mascara o conflito, nem se admite sempre ser possível o consenso. Mas busca-se construir os argumentos capazes de justificar uma dada ação como justa, válida e adequada.

Diretamente envolvida com a interpretação e com o processo argumentativo, caminham as ciências sociais. Sua base não é a lógica matemática e, sim, a lógica do discurso e da argumentação. Não a argumentação que se realiza na retórica mistificadora, mas a argumentação que constitui a retórica como ação modificadora.

“A argumentação é essencialmente comunicação, diálogo, discussão. Enquanto a demonstração é independente de qualquer sujeito, até mesmo do orador, uma vez que um cálculo pode ser efetuado por uma máquina, a argumentação, por sua vez, necessita que se estabeleça um contato entre o orador que deseja convencer e o auditório disposto a escutar. E isto é verdadeiro, mesmo no caso de uma deliberação íntima, de que não se pode compreender o desenvolvimento senão desdobrando a pessoa que delibera em orador e auditório; de outro modo, uma expressão tal como ‘não escutes o teu mau gênio’ seria incompreensível.

Não devemos esquecer, com efeito, que toda argumentação, na medida em que se propõe exercer uma ação qualquer sobre o auditório, de modificar a intensidade da sua adesão a certas teses, tem como efeito incitar a uma ação imediata ou pelo menos predispor a uma ação eventual”.<sup>55</sup>

Os mecanismos de persuasão diários também se inserem nos processos argumentativos: a propaganda, a catequese religiosa ou política, os discursos pedagógicos, as falas cotidianas de todos nós. Ou seja, não se trata apenas de dialogias, mas de plurilogias, por meio das quais os homens exercem seus poderes, sua sedução, suas disputas, sua humanidade essencialmente languageira — um campo em que o discurso matemático, quando inserido inapropriadamente, fora de seu contexto, assume apenas uma função coagente e ideológica. Ainda segundo Perelman<sup>56</sup>, a argumentação é historicamente situada na medida em que se utiliza da linguagem comum, e não, da linguagem matemática; uma tese pode ser admitida ou afastada em função de ser ou não oportuna, socialmente útil, justa e equilibrada.

Portanto, o discurso argumentativo não pode prescindir do conhecimento do auditório ao qual se dirige. E esse auditório não se circunscreve ao auditório no sentido da antiga retórica grega, o auditório presente. A argumentação também se estende aos textos, não se restringe a um dado tempo e local.

No que se refere a um texto, temos que levar em conta o fato de sempre existir um leitor virtual inscrito no texto, um leitor constituído no próprio ato da escrita e com o qual o leitor real precisa se confrontar, constituindo uma relação eminentemente social. Assim um texto pode apresentar múltiplos significados, mas há uma determinação histórica que faz serem lidos apenas alguns sentidos<sup>57</sup>. A partir de sua extensão aos textos, a argumentação não mais se mantém circunscrita à arte de falar bem e de persuadir: torna-se forma de construção, e não apenas de defesa, das teses nas ciências sociais. As verdades neste campo, igualmente provisórias como no campo das ciências físicas, compõem um território de litígio, constantes embates

de posições: não há a demonstratividade do discurso lógico-matemático, há sempre argumentação<sup>58</sup>. As verdades científicas são traduções dos consensos produzidos nos auditórios especializados, nos quais especialistas de determinadas áreas arbitram sobre determinadas teses.

Mas precisamos estar atentos ao fato de que nem todo processo dialógico, argumentativo, é democrático. Há dialogias aparentes, a serviço do autoritarismo, há pura retórica de manipulação escamoteada em processo argumentativo, ou, como afirma Pessanha<sup>59</sup>, há “o risco da ditadura do orador que domina pela sutil violência da manipulação através da ‘magia do verbo’, como há também o perigo da ditadura do auditório: a ditadura da doxa dominante”.

Há também o discurso que se pretende universal e por isso tenta impor como válido apenas o auditório de elite: o auditório dos competentes, dos normais, dos beneficiados, dos sábios<sup>60</sup>. Aqueles que foram eleitos para poder dizer a verdade, poder / saber argumentar sobre um tema, aqueles que autoritariamente querem impor uma verdade única. Os auditórios de elite freqüentemente fazem uso do discurso lógico-matemático fora de seu contexto próprio como arma retórica capaz de desmerecer o oponente.

Por vezes, os auditórios de elite se confundem com os auditórios de especialistas, justamente porque a elite tenta se apresentar ao público como se fosse um conjunto de especialistas. Ou os especialistas ultrapassam o espaço que lhes é circunscrito, almejando serem vistos como elite. Mas a distinção é nítida quando percebemos a tendência ao universal e o autoritarismo existente no auditório de elite, assim como a certeza do provisório, presente no auditório especializado.

Por outro lado, quando falamos na democracia diretamente associada ao pluralismo, precisamos levar em conta que o processo argumentativo efetivamente só pode existir, caso haja condições de que todos argumentem, garantidos não apenas o direito, mas os meios e as possibilidades de argumentar. Quando tratamos de uma sociedade capitalista, em que a discriminação social é tão patente, precisamos defender o pluralismo cientes de que ele não seja o puro e simples

direito à palavra, mas o direito às condições de que essa palavra possa ser constituída em ação modificadora. O direito à palavra e a possibilidade de participação no espaço argumentativo não excluem a transformação da base material que sustenta as relações de opressão. Ou seja, a transformação das relações sociais, organizadas com base na posse dos meios de produção por uma classe, em conseqüente divisão e exploração do trabalho.

#### NOTAS

- <sup>1</sup> Pedagogias legitimistas são entendidas como pedagogias que têm por objetivo o projeto de integração das culturas populares à cultura dominante. Por conseguinte, a escola é entendida como local de assimilação cultural, que visa aliviar as limitações culturais das crianças. Tais pedagogias associam-se ao ideal meritocrático e tendem a reproduzir a hierarquia social dos saberes e das culturas. Pedagogias relativistas são, ao contrário, aquelas que defendem uma escola mais atenta aos saberes populares. No entanto, essas pedagogias podem recair em uma perspectiva populista de sobrevalorização das culturas de origem, negando a possibilidade do pluralismo cultural. Para maiores desenvolvimentos, ver:  
GRIGNON, Claude. A escola e as culturas populares: pedagogias legitimistas e pedagogias relativistas. *Teoria e Educação*, Porto Alegre, n. 5, p. 50-54, 1992.
- <sup>2</sup> Método, do grego *méthodos*, de *meta*, por, através de; e *hodos*; caminho.
- <sup>3</sup> DESCARTES, René. *Discours de la méthode*. Paris: Hachette, 1937. Tradução por J. Guinsburg e Bento Prado Júnior. Discurso do método. In: *Os Pensadores*. São Paulo: Abril Cultural, 1993.
- <sup>4</sup> PESSANHA, José Américo M. Filosofia e modernidade: racionalidade, imaginação e ética. *Educação & Realidade*. Porto Alegre, v. 22, n. 1, jan/jun, 1997. p. 13-32.
- <sup>5</sup> BACHELARD, Gaston. *O novo espírito científico*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1985. p. 123.
- <sup>6</sup> *Ibidem*, p. 119-151.
- <sup>7</sup> CANGUILHEM, George. L'Histoire des Sciences dans l'oeuvre epistemologique de Gaston Bachelard. In: *Études d'histoire et de philosophie des sciences*. Paris: J. Vrin, 1994. p. 173-195.
- <sup>8</sup> BACHELARD, Gaston. *El compromiso racionalista*. México: Siglo Veintiuno, 1985. p. 38.
- <sup>9</sup> Quando utilizo a expressão “concepções empírico-positivistas”, faço referência, de uma maneira bem ampla, ao conjunto de concepções que preconizam a centralidade do conhecimento no objeto, e não às doutrinas comtiana e baconiana propriamente ditas. Esse sentido se iguala ao termo positivismo conforme definido por Lalande: “doutrinas (...) que têm por teses comuns que só o conhecimento dos fatos é fecundo; que o modelo da certeza é fornecido pelas ciências experimentais; que o espírito humano, tanto na filosofia quanto na ciência, só pode evitar o verbalismo e o erro na condição de se ater incessantemente ao contato com a experiência e de renunciar a todo e qualquer *a priori*; por fim, que o domínio das ‘coisas em si’ é inacessível, que o pensamento não pode atingir senão relações e leis” (LALANDE, André. *Vocabulário Técnico e Crítico da Filosofia*. São Paulo: Martins Fontes, 1993. p. 825). Opto por não utilizar o termo **positivismo** para esse conceito, a fim de que não se confunda com a doutrina positivista de Auguste Comte, que não se limita a isso: Comte erigiu sua filosofia sobre os “ombros” de Bacon, mas também de Descartes. Portanto, salienta o papel da razão aliada aos fatos. Para um maior desenvolvimento da filosofia

positivista de Comte e suas implicações para a Educação, ver: OLIVEIRA, Renato J. O Positivismo. In: *Ensino: o elo mais fraco da cadeia científica*. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro, Instituto de Estudos Superiores da Educação da Fundação Getúlio Vargas (IESAE/FGV), 1990. p. 34-52.

<sup>10</sup> De acordo com LALANDE, *op. cit.*, o racionalismo cartesiano é a doutrina segundo a qual todo conhecimento verdadeiro provém de princípios *a priori* evidentes, não podendo os sentidos fornecerem senão uma idéia confusa e provisória da verdade.

<sup>11</sup> Ver SCHAFF, Adam. Pressupostos gnosiológicos. *História e verdade*. São Paulo: Martins Fontes, 1991. p. 63-98.

<sup>12</sup> Nessa vertente inclui não apenas Comte, mas os positivistas lógicos de uma forma geral. Quanto a Popper, precisamos ser mais cuidadosos na sua interpretação. Em suas obras mais famosas, ainda que Popper questione os pressupostos do positivismo lógico e forneça contribuições importantes para a filosofia das ciências, com sua crítica ao verificacionismo, não avança na concepção filosófica de real. Para ele, as verdades científicas são provisórias porque a qualquer momento podem ser abandonadas em função da experiência. Contudo, autores como Japiassu buscam uma aproximação entre Popper e Bachelard, enquanto outros colocam Popper no campo do positivismo, portanto em campo diverso de Bachelard. Para maiores esclarecimentos, sugiro confrontar: JAPIASSU, Hilton. A epistemologia “racionalista-crítica” de Karl Popper. In: *Introdução ao pensamento epistemológico*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991. p. 83-110.

MENDONÇA, Wilson. Da Teoria do Conhecimento à metodologia: análise do projeto epistemológico de Popper. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, São Paulo, n. 7, p. 5 - 19, 1984.

<sup>13</sup> NAGEL, E. citado por CARDOSO, Miriam L. *O mito do método*. Rio de Janeiro, PUC. [s.d.]. p. 18-19.

<sup>14</sup> HEISENBERG, Werner. *Física e filosofia*. Brasília: UnB, 1987. p. 29-30.

<sup>15</sup> Numa dada temperatura, um objeto incandescente, por exemplo, um filamento de tungstênio de uma lâmpada, emite radiação que abrange uma gama de comprimentos de onda. À medida que se aumenta a temperatura, aumenta a energia total radiante emitida, mas diminui progressivamente o comprimento de onda da radiação de máxima energia, enquanto que aumenta cada vez mais a emissão de radiações de elevado valor energético. O corpo negro é o objeto incandescente ideal que emite radiação de todas as frequências, dando origem a um espectro contínuo dependente apenas da temperatura do emissor ideal. Planck, para conseguir explicar a radiação contínua de um corpo negro em várias temperaturas, enunciou que a energia de vibração não é contínua (ou infinitamente divisível), mas se constitui de pequenas unidades chamadas *quanta* (no singular, *quantum*). A energia mínima de vibração (um *quantum*) corresponde a uma frequência mínima de vibração que provoca a emissão de uma radiação de determinada frequência.

<sup>16</sup> CANGUILHEM, George. Sobre uma epistemologia concordatária. *Revista Tempo Brasileiro*, Rio de Janeiro, n. 28, jan./mar. 1972. p. 52.

<sup>17</sup> BACHELARD, Gaston. *La Philosophie du Non*. Paris: PUF, 1983. p. 54.

<sup>18</sup> A primeira obra em que Bachelard definiu o conceito de fenomenotécnica é *Le nouvel esprit scientifique* e a partir daí torna-se completa sua sintonia com a ciência contemporânea.

<sup>19</sup> BACHELARD, Gaston. *Le rationalisme appliqué*. Paris: PUF, 1975. p. 137, grifo meu.

<sup>20</sup> Aparelho no qual uma amostra é bombardeada com um feixe de elétrons, resultando íons ou fragmentos iônicos das espécies originais, que são separados segundo suas relações de massa/carga, com base nas diferenças dos percursos iônicos em um campo magnético e/ou elétrico. Uma importante aplicação da espectrometria de massa é a determinação de massas moleculares de compostos voláteis.

<sup>21</sup> CANGUILHEM, George. Gaston Bachelard et les philosophes. In: *Etudes d'histoire et des philosophie des sciences*. Paris: J. Vrin, 1994. p. 191.

- <sup>22</sup> BACHELARD, Gaston. *Le matérialisme rationnel*. Paris: PUF, 1972.
- <sup>23</sup> BACHELARD, Gaston. *Le pluralisme cohérent de la chimie moderne*. Paris: Vrin, 1973.
- <sup>24</sup> Volto a abordar o racionalismo aplicado no capítulo III.
- <sup>25</sup> BACHELARD, Gaston. La Valeur Inductive de la Relativité. In: LECOURT, D. (org.) *Epistemologia*. Lisboa: Setenta, 1971. p. 40.
- <sup>26</sup> CANGUILHEM, George. L'évolution du concept de méthode de Claude Bernard a Gaston Bachelard. In: *Études d'histoire et de philosophie des sciences*. Paris: J. Vrin, 1994. p. 163-171.
- <sup>27</sup> BACHELARD (1985) *op. cit.*, p. 39.
- <sup>28</sup> *Ibidem*.
- <sup>29</sup> Ver Perelman e Tyteca citados por: KOSIK, Karel. *Dialética do Concreto*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976. p. 96.
- <sup>30</sup> No que se refere ao pensamento de Marx, tomei por base a leitura da *Introdução à Crítica da Economia Política* e nas interpretações de Kosik, na *Dialética do Concreto* e de Miriam Limoeiro Cardoso, em *Para uma Leitura do Método em Karl Marx - anotações sobre a Introdução de 1857*. Rio de Janeiro: Cadernos do ICHF/UFF, n. 30, 1990.
- <sup>31</sup> KOSIK, *op. cit.*
- <sup>32</sup> LEFEBVRE, Henri. La notion de totalité dans les sciences sociales. *Cahiers Internationaux de Sociologie*, Paris: PUF, v. 18, jan./jun. 1955. p. 55-77.
- <sup>33</sup> MARX, *op. cit.*, p. 219.
- <sup>34</sup> *Ibidem*.
- <sup>35</sup> *Idem ibidem*.
- <sup>36</sup> KOSIK *op. cit.*, p. 43.
- <sup>37</sup> PLASTINO, Carlos A. A crise dos paradigmas e a crise do conceito de paradigma. In: BRANDÃO, Z. (org.) *A crise dos paradigmas e a educação*. São Paulo: Cortez, 1994.
- <sup>38</sup> JAPIASSU, Hilton. *Questões epistemológicas*. Rio de Janeiro: Imago, 1981. p. 98.
- <sup>39</sup> STENGERS, Isabelle. *Quem tem medo da ciência? - ciência e poderes*. São Paulo: Siciliano, 1990.
- <sup>40</sup> PESSANHA (1993) *op. cit.*, p. 22.
- <sup>41</sup> Citado por: PESSANHA, José Américo M. A teoria da argumentação ou a nova retórica. In: *Paradigmas Filosóficos da Atualidade*. Campinas: Papirus, 1989. p. 229.
- <sup>42</sup> PESSANHA, José Américo M. Cultura como ruptura. In: BORNHEIM, G. et al.. *Tra-dição /Contradição*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar / Funarte, 1987. p. 59-90.
- <sup>43</sup> PESSANHA (1987) *op. cit.*, p. 61.
- <sup>44</sup> DESCARTES *op. cit.*
- <sup>45</sup> PERELMAN In: PESSANHA (1987) *op. cit.*, p. 70.
- <sup>46</sup> *Ibidem*.
- <sup>47</sup> PERELMAN In: PESSANHA (1987) *op. cit.*, p. 73.
- <sup>48</sup> ORTIZ, Renato. *Mundialização e cultura*. São Paulo: Brasiliense, 1994. p. 203.
- <sup>49</sup> Citado por FRIGOTTO, Gaudêncio. O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. In: FAZENDA, Ivany (org.). *Metodologia da pesquisa educacional*. São Paulo: Cortez, 1991. p. 69-90.
- <sup>50</sup> CANGUILHEM, George. Dialectique et philosophie du non chez Gaston Bachelard In: *Études d'Histoire et de Philosophie des Sciences*. Paris: J. Vrin, 1994. p. 196.
- <sup>51</sup> KONDER, Leandro. *O futuro da filosofia da práxis*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992. p. 135.
- <sup>52</sup> Ver MAFFESOLI, Michel. *O conhecimento comum*. São Paulo: Brasiliense, 1988. p. 75-87.
- <sup>53</sup> PESSANHA (1987) *op. cit.*, p. 63.
- <sup>54</sup> PLATÃO. *Górgias*. Rio de Janeiro: Bertrand, 1989. p. 81.
- <sup>55</sup> PERELMAN, Chaim. Argumentação. In: *Enciclopédia Einaudi*. Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, v. 11, 1987. p. 235.

<sup>56</sup> *Ibidem.*

<sup>57</sup> ORLANDI, Eni. *Discurso e leitura*. Campinas: São Paulo, Unicamp / Cortez, 1988.

<sup>58</sup> PESSANHA, J. A. M. A teoria da argumentação ou nova retórica. In: CARVALHO, M<sup>a</sup> Cecília M. de (org.) *Paradigmas filosóficos da atualidade*. Campinas: Papyrus, 1989. p. 245-6.

<sup>59</sup> *Ibidem.*

<sup>60</sup> *Idem ibidem.*

## II - CULTURA, SABER E CONHECIMENTO

Os pesquisadores em Currículo<sup>1</sup>, e em Educação de uma forma geral, dentro de uma linha tradicional ou crítica, parecem estar de acordo quanto à cultura ser o conteúdo substancial do processo educativo e o currículo a forma institucionalizada de transmitir e reelaborar a cultura de uma sociedade, perpetuando-a como produção social garantidora da especificidade humana. Em dado contexto histórico, são selecionados os conteúdos da cultura, considerados necessários às gerações mais novas, constituintes do conhecimento escolar. A concepção que se tem de cultura será, portanto, definidora de como se compreende o conhecimento escolar.

Dentro de uma perspectiva tradicional de currículo — que entende o processo educacional apenas como transmissão de conhecimentos, previamente selecionados a partir de critérios epistemologicamente neutros —, a cultura de uma sociedade é concebida como unitária, homogênea e universal. Acredita-se existir uma cultura aceita e praticada, indiscutivelmente valorizada, que deve ser transmitida na escola, em nome da continuidade cultural da sociedade como um todo. Nesse caso, a seleção cultural não é problematizada, mascarando-se seus aspectos conflituosos. Mesmo porque, a própria sociedade é analisada dentro de uma ótica funcionalista, sem considerar os embates de classe e o domínio dos meios de produção por uma classe, determinante da divisão social do trabalho e do conhecimento.

Na tradição crítica, ao contrário, o currículo é visto como um terreno de produção e criação simbólica, no qual os conhecimentos são continuamente (re)construídos<sup>2</sup>. O currículo, entendido como conhecimentos, crenças, hábitos, valores selecionados no interior da cultura de uma dada sociedade, constituindo o conteúdo próprio da Educação<sup>3</sup>, deve ser considerado em sua não-universalidade e não-abstração: trata-se de um, dentre vários possíveis, particularmente arbitrário e condicionado por fatores ideológicos, epistemológicos e históricos.



Como afirmam Moreira e Silva<sup>4</sup>, a educação e o currículo não atuam apenas como correias de transmissão de uma cultura produzida em um outro local, mas são partes ativas e integrantes de um processo de produção e criação de sentidos, de significações, de sujeitos. A cultura e o cultural não estão tanto naquilo que se transmite, mas naquilo que se faz com o que se transmite, compreendendo um processo de reprodução cultural e social das divisões de classe da sociedade.

Mas o processo de reprodução não ocorre sem resistências. Bourdieu<sup>5</sup>, um dos principais teóricos da reprodução, afirma o quanto acha estranho se fazer oposição entre reprodução e resistência, o que mostra ser característico do mundo acadêmico pensar sempre aos pares, por oposições. Na interpretação desse autor, não há nenhuma contradição teórica nem política no fato de se dizer que o sistema escolar **contribui** para reproduzir a estrutura social e o fato de se tentar transformá-lo para neutralizar alguns de seus efeitos. Portanto, nesse terreno cultural também ocorrem embates, transgressões, contestações, ambigualmente superpondo reprodução e resistência.

Essa visão de cultura da tradição crítica, que se opõe à visão tradicional ainda hegemônica, não encerra em si a problemática, nem tampouco fornece respostas a todas as questões. Aliás, coerentemente com suas próprias perspectivas, a teoria crítica cria novos problemas a serem examinados. Suas proposições trazem à tona o problema da legitimidade dos conhecimentos escolares e isso, como afirma Forquin<sup>6</sup>, interpela diretamente a identidade dos professores, pois não há ensino sem o reconhecimento, por parte dos atores sociais envolvidos, da legitimidade da coisa ensinada. Além disso, a teoria crítica aponta-nos para a necessidade de aprofundarmos as categorias cultura, saber e conhecimento, de forma a compreendermos melhor as características do conhecimento escolar.

## II. 1 - CULTURA

Como primeiro passo para discutirmos cultura, procuremos analisar como o termo é dicionarizado. Não no sentido de aí encontrar

o real e preciso significado do termo, pois sei como é fugidia e abstrata essa idéia, uma vez que as palavras em um texto possuem diferentes modos de leitura possíveis, em função de seus diferentes contextos históricos e de suas diferentes condições de produção<sup>7</sup>. Com base em um dicionário de filosofia<sup>8</sup>, analiso cada uma das diferentes acepções do termo cultura, procurando, justamente, ter uma medida de como este conceito está assentado socialmente.

“**Cultura** (lat. cultura) 1. Conceito que serve para designar tanto a **formação** do espírito humano quanto de toda a personalidade do homem: gosto, sensibilidade, inteligência”.

Esse primeiro conceito refere-se ao significado que Williams<sup>9</sup> denomina “estado mental desenvolvido”. É a esse conceito que nos reportamos quando falamos cotidianamente em “uma pessoa culta”, “uma pessoa de cultura”. **Ter** cultura significa ter inteligência, refinamento, estar em um plano superior na escala social. Existe um conjunto de arbitrários culturais que nos fazem classificar uma dada pessoa, em dado contexto, como uma pessoa **possuidora** de cultura. Não obrigatoriamente, mas de maneira geral, trata-se de uma pessoa com instrução, ou ao menos ilustrada. Alguém que o corpo social considera **detentor** de um saber ou, mais precisamente, alguém cujo saber é legitimado socialmente.

Cada corpo social organiza diferentes mecanismos de classificar os atores sociais detentores de saber. A validação de diplomas escolares é apenas um dos exemplos mais explícitos desses mecanismos, mas existem outros, mais sutis e, por vezes, mais eficientes, como a posição social de cada pessoa. Ideologicamente, a tendência é realizarmos uma análise invertida e considerarmos a posição social de uma pessoa como consequência de seu saber.

Mas continuemos a análise de outros conceitos de cultura:

“2. Tesouro coletivo de saberes possuído pela humanidade ou por certas civilizações: a cultura helênica, a cultura ocidental, etc.”

O segundo conceito já se refere ao conjunto de saberes possuído coletivamente por um grupo social ou por uma civilização. Como no primeiro caso, cultura se associa à formação do espírito humano, à civilização, ao progresso, saber, ilustração, instrução, desenvolvimento, seja do espírito ou de um grupo social. Trata-se de um **tesouro**, fruto do esforço coletivo de aprimoramento humano. A cultura é um **bem**, essencialmente positivo, associado ao que há de melhor no ser humano, algo a ser mantido e aprimorado, algo que a gente **tem** e nos confere privilégios.

Procuo salientar os indicativos de posse associados a esses conceitos, para evidenciar o quanto essas noções de cultura são reificadas, traduzindo a cultura como mercadoria. Tanto do ponto de vista subjetivo, um valor distintivo no meio social, associado ao espírito formador, quanto do ponto de vista objetivo, em que a cultura se apresenta materializada nos bens culturais abstraídos de todo processo de criação. É quando se opera, por exemplo, a substituição do ato cultural de produzir um livro, ou do ato cultural de ler um livro, (re)criações de sentidos, pela posse desse mesmo livro, entendido em si como objeto de cultura.

Por outro lado, cultura também é concebida como:

“3. Enquanto se opõe a **natura** (natureza), a cultura possui um duplo sentido antropológico: a) é o conjunto das representações e dos comportamentos adquiridos pelo homem enquanto ser social. Em outras palavras, é o conjunto histórica e geograficamente definido das instituições características de determinada sociedade designando ‘não somente as tradições artísticas, religiosas e filosóficas de uma sociedade, mas também suas técnicas próprias, seus costumes políticos e os mil usos que caracterizam a vida cotidiana’ (Margaret Mead); b) é o processo dinâmico de socialização pelo qual todos esses fatos de cultura se comunicam e se impõem, em determinada sociedade, seja pelos processos educacionais propriamente ditos, seja pela difusão de informações em grande escala, a todas as estruturas sociais, mediante os meios de

comunicação de massa. Nesse sentido, a cultura praticamente se identifica com **o modo de vida** de uma população determinada, vale dizer, com todo esse conjunto de regras e comportamentos pelos quais as instituições adquirem um significado para os agentes sociais e através dos quais eles se encarnam em condutas mais ou menos codificadas.

4. Num sentido mais filosófico, a cultura pode ser considerada como esse feixe de representações, de símbolos, de imaginário, de atitudes e referências, suscetível de irrigar, de modo bastante desigual, mas globalmente, o corpo social”.

No terceiro conceito, vemos não apenas a ampliação, mas a ruptura com as conceituações anteriores que, por sinal, constituem um senso comum dominante. Nesse caso, a cultura é apresentada como uma articulação entre o conjunto de representações e comportamentos e o processo dinâmico de socialização, constituindo o modo de vida de uma população determinada. Essa conceituação não exclui o quarto conceito, mais filosófico, com o qual se pode estabelecer uma convergência, ainda que precisemos ressaltar o caráter de produção que esse feixe de representações e símbolos possui.

Dentro de uma concepção materialista, a cultura, assim compreendida, é interpretada como produto direto ou indireto de uma ordem constituída por outras atividades sociais. A partir de uma leitura esquemática do prefácio da *Crítica da Economia Política*, texto dos mais divulgados de Marx, a cultura, parte integrante da superestrutura jurídica e política, formas de consciência social, é compreendida como determinada pela base real, os fundamentos econômicos<sup>10</sup>. A banalização da metáfora da construção civil, pela qual se interpreta a sociedade como um edifício composto por uma base (infraestrutura), sobre a qual erguem-se os dois “andares” da superestrutura, congela a dinâmica das relações sociais e faz da cultura mero reflexo, consequência da esfera econômica, instância constituída, nunca instituinte<sup>11</sup>.

Williams<sup>12</sup>, no entanto, aponta que interpretações contemporâneas diferem dessa concepção, justamente por insistirem que as

práticas e produções culturais não procedem apenas de uma ordem social diversamente constituída, mas são elementos importantes em sua constituição. Não se retorna, contudo, à noção de espírito formador, criador de todas as demais atividades, mas se elabora a noção de cultura como sistema de significações “mediante o qual necessariamente (se bem que entre outros meios) uma dada ordem social é comunicada, reproduzida, vivenciada e estudada”<sup>13</sup>.

De certa forma, retoma-se o conceito de cultura como fruto do cultivo<sup>14</sup>, derivada do verbo cultivar, no qual cultura é simultaneamente produto do ato de cultivar e o próprio processo de cultivar. Cultura, entendida como todo e qualquer processo de **produção de símbolos, de representações, de significados** e, ao mesmo tempo, como prática constituinte e constituída do / pelo tecido social, é essencialmente cultivo humano, que distingue o ser humano da Natureza, do natural, aquilo que é submetido às leis naturais e é entendido como instintivo, inato, imutável.

Nesse campo, a cultura se interliga diretamente ao trabalho. Cultura, em uma sociedade de classes como a nossa, torna-se reificada, transformada em mercadoria, justamente porque tem sua relação com o trabalho negada. Daí ser preciso deslocar o conceito de cultura da idéia de mercadoria a ser exibida para a idéia de trabalho a ser compreendido.

“Se a cultura é uma soma de objetos que as pessoas têm ou herdam, as pessoas ricas a têm e as pessoas pobres não a têm. A cultura dos pobres seria um nada, eles precisariam obter aqueles bens para serem cultos. O que é oposto à idéia de trabalho, porque, nesta, todos têm acesso à cultura: não se trata mais de um problema de classe, o ser humano será culto se ele trabalhar; e é a partir do trabalho que se formará a cultura. É o processo e não a aquisição do objeto final que interessa”<sup>15</sup>.

Contudo, a fim de aprofundarmos essa questão, é necessário compreendermos que a problemática do trabalho não se esgota na

atividade laborativa do homem, na definição sociológica, que caracteriza trabalho como “o conjunto das ações que o homem, em um objetivo prático, por meio de seu cérebro, de suas mãos, dos instrumentos ou das máquinas, exerce sobre a matéria, ações que, por sua vez, atuam sobre o homem, o modificando”<sup>16</sup>.

Como afirma Kosik<sup>17</sup>, essa é uma definição influenciada pelo marxismo, mas decididamente empirista, pois limita o conceito de trabalho ao operacional, capaz de atuar sobre a psique, o *habitus* e o pensamento humano, ou seja, sobre as esferas parciais do ser humano. Mais que isso, “trabalho é um **processo** que permeia todo o ser do homem e constitui a sua especificidade”<sup>18</sup>. Essa especificidade humana é discutida por Kosik, em contraposição ao ser dos animais e das coisas: a partir dessa distinção entre animal e homem, dessa metamorfose específica, ele discute a metamorfose geral, ou mediação dialética, que ocorre no processo do trabalho.

No ato da mediação se cria o novo: da animalidade surge o desejo do humano e se forma a tridimensionalidade do tempo. Por meio do trabalho, o homem domina o tempo e suplanta a animalidade, dominada pelo tempo. Passa a ser capaz de viver em função do futuro, se servindo do passado; deixa de considerar isoladamente o presente, a satisfação imediata de suas necessidades.

Kosik discute também o trabalho como relação dos homens com a Natureza, negação das coisas naturais como naturais, transformando-as em objetos humanizados ou culturais, justamente por serem frutos do trabalho.

“O trabalho, que superou o nível da atividade instintiva e é agir exclusivamente humano, transforma aquilo que é dado natural, inumano e o adapta às exigências humanas; ao mesmo tempo realiza os fins humanos naquilo que é natural e no material da natureza. Assim, em sua relação com o homem, a natureza se manifesta sob um duplo aspecto: por um aspecto se apresenta como potência e objetividade que tem de ser respeitada, cujas leis o homem precisa conhecer a fim de que possa delas se servir em

benefício próprio; por um outro aspecto, se rebaixa a mero material no qual se realizam os fins humanos. Num caso o homem deixa que as forças materiais, que existem **independentemente** dele, atuem em seu benefício e para as suas exigências; no outro, ele se objetiva na natureza e nos materiais da natureza, e com isto degrada a natureza a simples material das **próprias** intenções. O trabalho é ora transformação da natureza, ora realização dos desígnios humanos na natureza. O trabalho é procedimento ou ação em que de certo modo se constitui a unidade do homem e da natureza na base da sua recíproca transformação: o homem se objetiva no trabalho, e o objeto, arrancado do contexto natural original, é modificado e elaborado. O homem alcança no trabalho a objetivação, e o objeto é humanizado. Na humanização da natureza e na objetivação (realização) dos significados, o homem constitui o **mundo** humano. O homem vive no mundo (das próprias criações e significados), enquanto o animal é atado às condições naturais”.<sup>19</sup>

Esse mundo humano, construído pelos homens pelo trabalho, em suas relações sociais historicamente situadas, constitui a cultura e vê-se constituído por ela. Animais também agem sobre a natureza, modificando-a, mas fazem isso como extensão de seu corpo, não se separam reflexivamente do que produzem, pela criação de símbolos aos quais atribuem significados. A cultura compreende essa produção simbólica particularmente humana, construída no processo da história.

Um exemplo que ilustra essa distinção cultura-natureza é a figura de Kaspar Hauser<sup>20</sup>. Quando descoberto na aldeia, após o cativeiro de anos na floresta, Kaspar não era um homem, no sentido cultural do termo, a começar por não ter podido desenvolver sua própria animalidade. Desconhecia a cultura humana, mas não porque possuísse outra cultura. No cárcere em que vivia, foi impedido de produzir e não possuía sequer o domínio sobre o tempo: sem o trabalho como ação social mais ampla e como pos-

sibilidade de domínio da Natureza, não descobria no seu agir sequer “a tridimensionalidade do tempo como dimensão do seu ser”<sup>21</sup>.

Como bem analisa Blikstein<sup>22</sup>, a capacidade de percepção da realidade tal qual a percebemos não é inata, nem depende unicamente da aquisição da linguagem. A percepção depende de uma construção social. Kaspar Hauser, a despeito da ação da linguagem adquirida na vida adulta ou de uma organização mental inata, não conseguiu captar a realidade como o fazia a sociedade que o cercava. Ele era destituído de uma prática social — uma práxis — que o permitiria fabricar a realidade como a população de sua cidade fabricava. No dizer de Blikstein, Kaspar Hauser chega a Nuremberg apenas com seu olhar, sem os “óculos sociais”, sem a práxis, sem os estereótipos: sua aproximação cognitiva da realidade é direta, por isso ele a percebe como um “amálgama de manchas”.

Sem dúvida, o conhecimento da realidade mediado pela práxis é cotidianamente mascarado: somos formados para acreditar na equivalência entre a realidade e o natural, negando a fabricação da realidade. Por isso, como interpreta Blikstein, Kaspar Hauser é assassinado:

“(…) ao usar a linguagem para desafiar a percepção / cognição que lhe inculcam, ele acaba por patentear como a realidade tão bem ordenada e natural é apenas um produto da práxis da comunidade de Nuremberg. Kaspar Hauser torna-se subversivo quando, ao não aceitar os **referentes** que a sociedade lhe impõe, abala os fundamentos da **ilusão referencial**. E é sobretudo por essa práxis libertadora (e não por um mero lance de novela policial) que ele deve morrer”.<sup>23</sup>

Em outra dimensão, também Robinson Crusó<sup>24</sup>, famoso personagem de Daniel Defoe, perdido em uma ilha isolada e desabitada durante mais de vinte anos, se afastou da cultura. Empiricamente falando, ele trabalhava para seu sustento, interferia na Natureza. Mas sua ação laborativa era limitada, destituída da dimensão social que



caracteriza o trabalho em geral. Maior era o domínio da Natureza sobre ele, do que dele sobre a Natureza.

Como afirma Konder<sup>25</sup>, se não fosse o trabalho, não existiria a relação sujeito-objeto. O trabalho (material e simbólico) criou para o homem a possibilidade de ir além da Natureza, de se definir como sujeito, construir sua própria humanidade, sua realidade humano-social. Mas também permitiu a relação com os objetos, na medida em que ele deixa de ser extensão desses objetos naturais e na medida em que permite a construção de uma relação com esses mesmos objetos. Compreendido o trabalho como *práxis*, o homem como sujeito não se identifica com o objeto (relação meramente subjetiva), nem se distancia em absoluto do objeto (relação meramente objetiva). O sujeito humano interage com o objeto, pelo trabalho, sendo submetido a diversos condicionamentos, em particular às determinações sociais, que introduzem no conhecimento uma visão da realidade socialmente transmitida<sup>26</sup>. É justamente essa interação que garante a humanidade desse sujeito, ao mesmo tempo produto e produtor da cultura que o humaniza.

Mas, para a discussão sobre cultura, não nos interessa apenas a relação dos homens com a Natureza, mediada pelo trabalho. Afinal, não existe apenas a dimensão criativa e libertadora do trabalho. Interessa-nos a divisão social do trabalho e, portanto, a relação entre os próprios homens a partir do trabalho dividido. Uma relação em que os seres humanos são transformados em mercadoria, assim como os produtos de seu trabalho. Contraditoriamente, o que constitui a humanidade do homem, podendo ser visto apenas como *poiesis*, é também o que, sofrendo um processo de divisão, lhe retira a humanidade / unidade, servindo como *tripallium*<sup>27</sup>.

Como afirma Chau<sup>28</sup>, a divisão social do trabalho não é uma simples divisão de tarefas, mas a manifestação de algo fundamental na existência histórica: a existência de diferentes formas de propriedade, isto é, a divisão entre as condições e instrumentos ou meios do trabalho e o próprio trabalho, o que incide, por sua vez, na desigual distribuição do produto do trabalho. Ou seja, a divisão social do trabalho engendra e é engendrada pela desigualdade social, divisão

social em classes, ou pela forma da propriedade. A divisão social do trabalho, por sua vez, engendra a divisão social da cultura, o que só faz contribuir para reproduzir a sociedade de classes.

## II. 2 - PROCESSO DE DIVISÃO SOCIAL DA CULTURA

A cultura é essencialmente o campo do diverso, da diferença, da heterogeneidade, da ruptura, da multiplicidade, do pluralismo. Em uma sociedade clivada em classes como a nossa, o movimento na cultura segue no sentido de uma estratificação das diferentes culturas em função da origem de classe, produzindo a fragmentação cultural. A divisão social do trabalho engendra a divisão social do saber e da cultura: há os que sabem e os que fazem, os que têm cultura e os que não têm. E há os rótulos culturais: cultura popular, cultura erudita, cultura de massas.

Mas, simultaneamente, existe a construção de um processo de homogeneização, que busca negar o caráter plural e multifacetado da cultura, mascarando o processo de divisão social. Alguns autores defendem que não devemos insistir nessas diferenças, na medida em que não podemos separar nitidamente a origem de classe de certas formulações culturais, havendo cada vez mais uma tendência em se imiscuírem características de um dado tipo de cultura em outro. Popkewitz<sup>29</sup>, por exemplo, defende não ficar claro quais elementos da cultura pertencem às classes populares, como elementos originais de seus estilos de vida, e que outros são formados em resposta a relações culturais e relações de poder dominantes. Chartier<sup>30</sup>, inclusive, questiona a distinção entre cultura letrada e cultura popular, com base em argumento análogo ao de Popkewitz: a cultura popular é um conjunto misto que reúne elementos de origens bastante diversas. Williams<sup>31</sup>, por sua vez, acredita em uma cultura comum na sociedade, criada por todas as classes sociais, ainda que com participações desiguais. Em sua concepção, não cabe a separação entre cultura erudita e cultura popular; cada geração de um mesmo país recebe de herança uma tradição intelectual e artística, de alcance universal, como produto de

diferentes classes sociais. Por maiores que sejam os embates sociais, nunca é absoluta a distinção entre cultura burguesa e cultura operária.

Concordo com esses autores em suas críticas à separação absoluta entre culturas dominante e dominada: não se tratam de dois blocos monolíticos, sem significados intercambiáveis. Contudo, na medida em que a sociedade é organizada em classes, defendo a existência de culturas distintas que expressam essas diferenças sociais. Sem dúvida não podemos compreender dominantes e dominados como pontos fixos em um cenário cultural. Igualmente não podemos entender a dominação como se fosse um processo de ausência completa de poder. Porém, relações de poder se constituem socialmente de forma desigual e assimétrica, produzindo diferenças culturais e processos de dominação.

Assim, negar essas diferenças culturais me parece ser uma forma de negar, ou ao menos de menosprezar, a divisão social existente na sociedade capitalista. Acrescente-se que, se exacerbarmos essa questão, não podemos falar em homogeneidade cultural nem mesmo dentro de uma dada classe social: a cultura do operário, por exemplo, é diferente da cultura dos trabalhadores sem-terra. Um dado segmento de classe tende a organizar um sistema simbólico minimamente autônomo, formador de um universo coerente, em qualquer condição social, e constitutivo de uma cultura, ainda que a dominação social implique efeitos simbólicos sobre grupos dominados e dominantes que ela engloba.

Cabe-nos o desafio de procurar compreender como essa multiplicidade cultural se move e se interpenetra, evitando interpretar as divisões sociais da cultura como campos estanques, absolutamente independentes, cuja interpretação se encerra na divisão social do trabalho. Afinal, com a passagem do tempo, muitas vezes constatamos um produto tipicamente popular, instituído pela indústria cultural, ser transformado em objeto de cultura cultuado pela intelectualidade. Assim como podemos constatar produções culturais eruditas sendo apropriadas por extratos culturais populares. Mas isso não implica que não identifiquemos num dado contexto histórico as produções culturais

que são valorizadas como saberes eruditos e as produções culturais rotuladas de populares. E mais ainda: podemos distinguir as produções culturais que sofrem uma dominação simbólica e as que se mantêm dominantes. Como bem afirmam Grignon e Passeron<sup>32</sup>, o conhecimento das relações de força existentes entre grupos e classes não proporciona a chave para compreensão de todas as suas relações simbólicas ou do conteúdo de suas culturas e ideologias.

Um dos aspectos que precisamos aprofundar é sobre o equívoco em que freqüentemente nós, educadores, enveredamos ao estabelecer uma homologia entre cultura erudita e cultura dominante. De maneira geral, entendemos por saber erudito o conjunto de saberes que possui legitimidade social, seja em função da situação de classe de quem os produz, seja por serem produzidos na esfera de instituições detentoras de poder, como universidades e centros de pesquisas. A cultura erudita é assim considerada a cultura dominante, que procura se distinguir da cultura popular, rotulando-a de inferior, sendo que por vezes chega a anulá-la ou absorvê-la.

Considero essa interpretação de cultura erudita equivocada, por representar, em verdade, a incorporação da visão ideológica que a classe dominante transmite de si mesma. Em outras palavras, a classe dominante constrói a idéia de que é elite, na perfeita acepção do termo (o que há de melhor em uma sociedade), ao construir a idéia de que sua cultura é erudita e, com isso, permite mais facilmente a desvalorização de outras culturas, notadamente das classes dominadas. Mais ainda: reafirma a idéia de que possuem o melhor porque são o que há de melhor na sociedade. Não é à toa que muitos autores utilizam o termo alta cultura para significar a cultura erudita.

Grignon e Passeron<sup>33</sup>, inclusive, apontam para o risco de os sociólogos da cultura reforçarem tal posição ao analisarem a cultura dominante a partir seleção do que há de melhor entre os comportamentos reais da classe dominante, aquilo que pertence à cultura erudita, considerando transgressões e erros como simples acidentes individuais, de ordem moral ou psicológica, pouco relevantes.

Como um exemplo preciso dessa discussão no campo musical, o trabalho de Pedrosa<sup>34</sup> defende a tese de que a música erudita não é expressão da classe dominante, como tampouco pode ser assim definida em função da origem social do músico. Isso porque as dificuldades econômicas na trajetória de muitos músicos classificados como eruditos nega sua caracterização como classe dominante. Segundo o autor, existe sim a definição social de uma superioridade técnica de certas composições que as leva a serem classificadas como música erudita, reivindicada pelas classes dominantes como cultura a elas inerente. Superioridade técnica que, ao nosso ver, deve ser entendida como uma **diferenciação** técnica.

Por isso, precisamos evitar análises que associem a cultura erudita ao conhecimento universal, racionalmente organizado, estruturado em bases lógicas, e que considerem a cultura popular como o conhecimento destituído de lógica e racionalidade, amorfo e/ou disperso. Ou seja, análises que defendem a necessidade de a escola compreender, criticar e superar os limites da cultura não-erudita. Tal visão igualmente organiza uma hierarquia axiológica entre o diferente — cultura erudita, dita cultivada ou alta cultura, e cultura popular, dita não-cultivada ou baixa cultura. Como se a cultura erudita fosse legitimada, pela tradição e pelo tempo — os grandes purificadores dos conhecimentos — e não possuísse nada de questionável.

Sem dúvida os esquemas de pensamento, no dizer de Bourdieu<sup>35</sup>, são diferentes para diferentes culturas. Todavia, mais uma vez saliento que diferenças técnicas e epistemológicas não podem ser interpretadas como diferenças absolutas de qualidade ou diferenças axiológicas.

Com base nesses pressupostos, defino cultura dominante como a cultura que interessa à classe dominante tornar hegemônica na sociedade, podendo ser: erudita, oriunda das classes populares, da indústria cultural, do senso comum ou da ciência. Seu caráter de dominação é determinado por sua capacidade de, em dado contexto histórico, servir aos interesses das classes dominantes.

A consequência principal dessa diferenciação para a discussão sobre conhecimento escolar é que não cabe fazermos uma oposição entre cultura erudita e cultura popular, tal como fazemos entre cultura dominante e cultura dominada. Isso nos possibilita a crítica tanto às pedagogias populistas — defensoras de um exacerbado relativismo cultural que fetichiza a cultura popular e restringe as classes populares à sua própria cultura —, quanto das pedagogias legitimistas — defensoras da valorização da cultura das classes dominantes. Por outro lado, permite-nos analisar a importância da cultura científica, por exemplo, sem vinculá-la à idéia de que se trata de um equivalente do conhecimento dominante.

Diante dessa compreensão maior da cultura dominante, precisamos redimensionar as culturas populares ou culturas dominadas. Bosi<sup>36</sup> entende a cultura popular como cultura das classes dominadas, a cultura que o povo faz no seu cotidiano e nas condições que ele pode fazer. Porém, como faz Chauí<sup>37</sup>, devemos distinguir a cultura do povo, a cultura produzida pelo povo, e a cultura popular, que inclui representações, normas e práticas que são encontradas nas classes dominadas, mas não são necessariamente produzidas por elas. Mais precisamente ainda, devemos nos referir às **culturas do povo**, marcando fortemente seu caráter múltiplo.

“Manter a realidade do múltiplo permitiria que não ocultássemos as dificuldades presentes na palavra ‘povo’, pois [...] *lato sensu* costuma-se considerar como povo não só o operariado urbano e rural, os assalariados dos serviços, os restos do colonato, mas, ainda, as várias camadas que constituem a pequena burguesia, não sendo possível agrupar em um todo homogêneo as manifestações culturais de todas essas esferas da sociedade. Essa impossibilidade vem não somente porque o modo de inserção no sistema produtivo é diverso para essas classes e segmentos de classes, mas sobretudo porque, se considerarmos a cultura como ordem simbólica por cujo intermédio os homens determinados exprimem de maneira determinada suas relações com a natureza, entre si e com o poder,

bem como a maneira pela qual interpretam essas relações, a própria noção de cultura é avessa à unificação. O plural permitiria, ainda, que não caíssemos no embuste dos dominantes para os quais interessa justamente que a multiplicidade cultural seja encarada como multiplicidade empírica de experiências que, de direito, seriam unificáveis e homogêneas [...]<sup>38</sup>

O caráter múltiplo da cultura, já salientado anteriormente na noção de *multiverso cultural*, também está presente na cultura dominante, tanto em vista do fato de que as classes dominantes não podem ser interpretadas como um todo monolítico e homogêneo, quanto em virtude das interações mútuas dominantes-dominados. A coesão maior atribuída à cultura dominante advém apenas da legitimidade social que possui, fazendo-a, inclusive, ser transmitida como um todo facilmente reconhecível como tal: unitário, homogêneo, destituído de conflitos, fruto de uma seleção rigorosa e avalizada. No dizer de Grignon<sup>39</sup>, as culturas dominantes possuem um caráter uniforme em função de sua própria tendência uniformizante.

Por conta dessa origem de classe de diferentes extratos culturais é que as culturas dominadas tendem a ser sempre analisadas, sob a ótica dominante, a partir da idéia de ausência. Ou seja, comparamos as culturas dominadas com a cultura erudita, entendida como a cultura dominante por excelência, e analisamos o que lhes falta para se aproximarem do ideal definido. Por exemplo, as culturas dominadas são consideradas como dotadas de um código mais restrito<sup>40</sup>, o que significa analisá-las da mesma maneira etnocêntrica com que definimos as sociedades primitivas: em função do que lhes falta para serem iguais às sociedades ocidentais e não em função do que elas têm<sup>41</sup>. Além disso, utilizamos a ciência como critério de diferenciação das mais variadas culturas:

“Nessas condições pode-se compreender o prestígio da ciência e por que serve como critério da diferença entre a cultura dominante e a dominada: a primeira se oferece como saber de si e do real, a

segunda como não-saber. Forma nova e sutil de reafirmar que a barbárie se encontra no povo na dimensão da ‘incultura’ e da ‘ignorância’, imagem preciosa para o dominante sob dois aspectos: de um lado, a suposta universalidade do saber dá-lhe neutralidade e disfarça seu caráter opressor; de outro lado, a ‘ignorância’ do povo serve para justificar a necessidade de dirigi-lo do alto e, sobretudo, para identificar a possível consciência da dominação com o irracional, visto que lutar contra ela seria lutar contra a verdade (o racional) fornecida pelo conhecimento”.<sup>42</sup>

A distinção elite-massa busca justificar que a primeira detém o poder porque detém o saber, invertendo a questão de que a elite só detém o saber porque detém o poder de dizer o que é ou não saber. Essa distinção de culturas, associada à origem de classe, não nos permite, contudo, ter a visão ingênua de que toda cultura do povo é intrinsecamente libertadora e toda cultura dominante é intrinsecamente repressora. Primeiro, porque a cultura se encontra dividida em classes, fragmentada, como resultado da divisão social do trabalho, ou seja, da separação radical entre trabalho manual e trabalho intelectual, este último tão fragmentado quanto o primeiro. Segundo, por estar o autoritarismo presente tanto nas manifestações dominantes quanto nas dominadas.

Portanto, não são as produções culturais eruditas feitas dominantes em si que precisam ser questionadas, mas o mecanismo que lhes atribui um valor acima de qualquer outra produção cultural e independente do contexto histórico em que se inserem. O que precisa ser questionado é o mito do discurso sábio e culto, como discurso do universal, que pretende unificar e homogeneizar o social e o político, apagando a existência efetiva das contradições e das divisões que se exprimem como luta de classes<sup>43</sup>.

A questão central está em romper com o autoritarismo dos saberes dominantes, ou seja, não os considerar como os únicos saberes válidos e desmascarar o processo que faz deles os melhores saberes. Assim como devemos questionar a ideologia associada à cultura



erudita. Ao mesmo tempo, devemos abandonar posturas populistas que não criticam o senso comum e os processos ideológicos que permeiam a cultura de massas e as culturas dominadas. Afinal, tal como a cultura erudita, a cultura popular mescla conformismo e resistência (não necessariamente de modo deliberado). Trata-se de um campo eminentemente ambíguo, tecido de ignorância e saber, atraso e emancipação, dominante / dominado<sup>44</sup>.

Ainda no dizer de Chauí<sup>45</sup>, também devemos ser cuidadosos quanto ao apelo ao conceito de alienação para determinar a situação da cultura popular, a fim de que não se atribua a uma esfera da sociedade algo que define o próprio todo social, estando presente também na cultura erudita e na cultura dominante. Socialmente, a cultura popular é encarada como guardiã da tradição e a cultura não-popular (erudita, letrada, científica, tecnológica) como inventora e guardiã do futuro, buscando-se, com isso, mascarar a divisão na e da sociedade.

Não há desalienação pela educação, pela apropriação da cultura, mas nem por isso devemos deixar de trabalhar em prol da apropriação cultural pelas classes dominadas. E nisto se inclui, não exclusiva ou prioritariamente, mas de forma plural, a apropriação da cultura erudita. Existe uma importância intrínseca à cultura erudita, epistemologicamente falando, como parte dos saberes que permitem a construção da história humana e como saberes capazes de auxiliar um trabalho de contra-hegemonia, questionador da ideologia dominante. Isso não significa interpretá-los como saberes neutros, purificados de suas marcas de classe pelo tempo ou pela tradição. Significa, sim, propiciar seu diálogo com os saberes populares, os saberes cotidianos, em mútuo questionamento.

Grignon ressalta, no texto a seguir, o quanto devemos reforçar a autonomia da cultura em relação à ideologia e à cultura dominante, no sentido de privilegiar a diferenciação entre cultura erudita (ou cultura culta, como ele expressa) e cultura dominante.

“O fato de que as propriedades técnicas dos saberes cultos não sejam separáveis de suas propriedades e funções sociais não im-

plica que não tenham seus efeitos próprios ou que sejam inutilizáveis. Ora, os saberes cultos, o raciocínio e o método científico, o raciocínio filosófico, a elaboração literária da linguagem carregam em si mesmos uma capacidade reflexiva e crítica. E embora essa capacidade se desenvolva, em geral, em um plano ideológico, pode-se tentar servir-se dela para contribuir, para reforçar a autonomia da cultura culta em relação à cultura dominante. A escola é, sem dúvida, um dos espaços nos quais o trabalho de vigilância (e autovigilância) crítica tem maiores possibilidades de ser empreendido e realizado. Deste modo, embora não se impeça ou neutralize completamente a interiorização que acompanha a aprendizagem, se pode, ao menos, esperar controlá-la mais estreitamente. A cultura culta poderia possivelmente, então, ser apropriada pelas crianças procedentes das classes dominadas sem que essa apropriação lhes exigisse ou implicasse delas, automaticamente, uma ruptura com sua cultura de origem e uma conversão à cultura dominante”.<sup>46</sup>

Por conseguinte, podemos e devemos utilizar os saberes da cultura erudita para um trabalho contra a cultura de massas e contra o discurso competente, aquele que pode ser proferido, ouvido e aceito como verdadeiro ou autorizado — havendo uma equivalência entre estes termos — porque perdeu os laços com o lugar e o tempo de sua origem<sup>47</sup>.

Chauí<sup>48</sup> aponta para o logro que é confundir o discurso competente com o discurso elitista e, por sua vez, associar o discurso democrático com o discurso de massa. Precisamos fazer a crítica do discurso de massa, pois a cultura dita de massa é a negação de uma cultura democrática. O termo massa constitui por si só um aglutinado amorfo de seres humanos sem rosto e sem vontade; o oposto de democracia, que exige sujeitos sociais e políticos válidos. A crítica da competência não pode redundar no populismo do discurso de massa.

O processo de universalização gerado pela cultura de massas, essa falsa homogeneidade cultural, procura estabelecer uma

homogeneidade social. Somos todos telespectadores, todos consumidores, todos leitores. Massa amorfa recebedora mas não produtora, o que acarreta a afirmação de que hoje domina um país quem domina seus meios de comunicação de massa, pois, cada vez mais, o poder econômico de quem tem em mãos os meios de produção passa para quem detém os meios de informação que podem determinar o controle dos meios de produção<sup>49</sup>.

A chamada cultura de massas ou indústria cultural se diferencia da cultura popular, basicamente, por se tratar não de uma prática cuja lógica é a da constituição dispersa, capaz de responder a condições novas, mas de uma estrutura totalizante dotada de referenciais e de regras anteriores à prática da comunicação<sup>50</sup>. A comunicação de massa divulga, acima de tudo, o discurso do instituído, pretensamente validado pelo especialista, que constrói o discurso competente como discurso do conhecimento:

“Sabemos que é o discurso do especialista, proferido de um ponto determinado da hierarquia organizacional. Sabemos também que haverá tantos discursos quantos lugares hierárquicos autorizados a falar e a transmitir ordens aos degraus inferiores e aos demais pontos da hierarquia que lhe forem paritários. Sabemos também que é um discurso que não se inspira em idéias e valores, mas na suposta realidade dos fatos e na suposta eficácia dos meios de ação. Enfim, também sabemos que se trata de um discurso instituído ou da ciência institucionalizada, e não de um saber instituinte e inaugural e que, como conhecimento instituído, tem o papel de dissimular sob a capa da cientificidade a existência real da dominação”.<sup>51</sup>

O que a indústria cultural não faz, e nem haveria mesmo por que fazer, na medida em que isso significaria se negar como indústria cultural, é veicular o discurso instituinte, o discurso que possui o caráter verdadeiramente subversivo da cultura. A indústria cultural é interpretada em perspectivas que oscilam entre uma visão apocalíptica,

na qual os meios de comunicação de massa são considerados não como veículos de ideologias mas como equivalentes à própria ideologia, e uma visão McLuhaniana, na qual os meios de comunicação de massa simplesmente recriam o homem, não se sabe se para melhor ou para pior<sup>52</sup>.

Qualquer que seja a interpretação que se sobreponha, e estamos longe de compreender múltiplos aspectos do fenômeno da comunicação de massas, não podemos desconsiderar a importância da cultura de massas no cenário educacional. Precisamos estar atentos para o fato de a ambigüidade ser excluída *a priori* como garantia de comunicação no cotidiano, incluída propositalmente na estética e estar sempre presente, ainda que ignorada, nas comunicações de massa<sup>53</sup>.

“O universo das comunicações de massa está repleto dessas interpretações discordantes; diria que a variabilidade das interpretações é a lei constante das comunicações de massa. As mensagens partem da Fonte e chegam a situações sociológicas diferenciadas, onde agem códigos diferentes. Para um bancário de Milão a publicidade televisiva de uma geladeira representa o estímulo à compra, mas para um camponês desocupado da Calábria a mesma imagem significa a denúncia de um universo de bem-estar que não lhe pertence e que deverá conquistar. É por isso que acho que nos países subdesenvolvidos também a publicidade televisiva funciona como mensagem revolucionária”<sup>54</sup>.

Embora não tão otimistas quanto Umberto Eco em suas palavras acima, concordo que, por maior que seja o controle da fonte e do canal de comunicação, sempre resta a possibilidade de reinterpretação da mensagem comunicada: se houver possibilidade de discutirmos a mensagem veiculada pela indústria cultural, podemos inverter o significado dessa mensagem ou, então, mostrar que uma mesma mensagem pode ser interpretada de diversos modos.

A questão que se coloca para nós é a situação específica do conhecimento científico como parte da cultura dominante, capaz de

sustentar muitas vezes o discurso instituído e negar o discurso instituinte. Como resgatar o que o conhecimento científico tem de contribuição contra a fragmentação do conhecimento, contra a falsa homogeneidade da cultura, na defesa de seu caráter instituinte e subversivo?

Atualmente, estando em curso o processo crescente de mundialização da cultura<sup>55</sup> que, em nome da sociedade de consumo e de massas, tende ainda mais a homogeneizar a cultura e negar a pluralidade, precisamos pensar que papel o ensino do conhecimento científico pode cumprir na luta contra os múltiplos mecanismos de dominação que se exercem cotidianamente em nossas vidas.

### II. 3 - SELEÇÃO CULTURAL

No conjunto de perspectivas tradicionais de educação e currículo, o conhecimento escolar é encarado como transmissão do conhecimento científico e erudito, não havendo problematização daquilo que se transmite. Existe a compreensão de que, se o ensino é eficaz, deve haver considerável correspondência entre o que se ensina e o que é produzido nos centros de pesquisa. E se essa correspondência não é total, deve-se apenas ao fator quantitativo: nem todo conhecimento humano é necessário para a perpetuação da cultura humana, ou mesmo passível de ser ensinado. Devemo-nos limitar àquilo que é essencial para garantir nossa herança cultural. Mesmo havendo compreensão de que é necessária uma didatização do conhecimento, para que ele possa ser assimilado pelo aluno na escola, esse processo não é encarado como modificador intrínseco do conhecimento científico ou erudito.

Taba<sup>56</sup> divide os grupos que discutem a função social da educação entre os que consideram a conservação da herança cultural como preocupação principal e os defensores de que a educação pode, e deve, jogar um papel criativo na modificação da cultura. O primeiro grupo argumenta que todas as tradições culturais possuem raízes e a continuidade cultural exige a transmissão às novas gerações, pela

educação, das verdades elaboradas no passado, apoiadas na razão e na experiência. A própria autora salienta que os defensores dessa posição, no entanto, nem sempre estão de acordo quanto a quais sejam essas verdades.

Ainda que esses grupos não neguem haver necessidade de formar para mudanças, para a criatividade e para a produção de novos conhecimentos, em sua concepção essas mudanças sempre ocorrerão sobre a base de conhecimentos tradicionais. Ou seja, existe uma continuidade cultural: as transformações encaradas como processos de reformulações sobre / a partir de uma matriz cultural primeira. Segundo Taba, seus conceitos têm por premissa fundamental que a essência da natureza humana é constituída por seu caráter racional: a função principal da educação é desenvolver a racionalidade humana, assim como também a compreensão das verdades eternas reveladas por essas faculdades humanas racionais. Taba ainda salienta que a maior crítica a essas concepções advém do fato de as “velhas verdades” não serem aplicáveis a realidades e necessidades de uma sociedade moderna e de as faculdades racionais também serem influenciadas por condicionamentos culturais e pessoais.

O segundo grupo de educadores, defensores da formação para a mudança, afirma que a Educação se deve ocupar das necessidades da cultura atual e ajudar a formar o futuro. Nesse contexto, situam-se Dewey e seus colaboradores, que desenvolvem a idéia da educação como um processo social, o instrumento primordial e mais eficaz de reconstrução social. E assim como as humanidades se associaram diretamente às perspectivas educacionais defensoras da tradição e preservação cultural, as ciências e o avanço tecnológico são valorizados por correntes subseqüentes, defensoras do ideal de mudança, progresso e resolução de problemas imediatos.

Percebemos claramente que em qualquer dessas vertentes a concepção de seleção cultural está presente: no processo educativo existe sempre uma seleção de conhecimentos a serem ensinados com o intuito de atender objetivos previamente definidos. O que limita

essas concepções é a inexistência de problematização do caráter ideológico e arbitrário da seleção cultural.

Por exemplo, no capítulo em que Taba analisa a natureza do conhecimento, a decisão sobre que conhecimento é o de maior importância é apontada como o eterno desafio da elaboração de um currículo. A existência de valor nos conteúdos de uma matéria em si é questionada, no que se refere a sua capacidade de produzir mentes disciplinadas ou capacidades científicas, uma vez que a aprendizagem é concebida como interação entre conteúdo e processos mentais do estudante. Por outro lado, sua análise passa ao largo da problematização do conhecimento científico e dos valores culturais. É como se coubesse à escola apenas selecionar o que é mais ou menos importante ensinar, dentre um conjunto amplo de conhecimentos, sem questionar o que é ou não conhecimento, a quem serve ou não dado conhecimento.

Nesse sentido, é possível dizer que as discussões tradicionais sobre currículo interpretam o conhecimento como um conjunto de dados prévios, sobre os quais precisamos decidir o que selecionar. Essas discussões ficam restritas ao “como” se dá a seleção e a organização escolar, desconsiderando-se questões a respeito de “por que” o conhecimento escolar é selecionado e organizado de tal forma. Mesmo hoje, essas concepções se encontram tão arraigadas que muitos educadores ainda concebem o currículo como um corpo neutro de conhecimentos, fatos, habilidades e valores que “nós” selecionamos, dentre os melhores, para transmitir às gerações futuras. Essa posição, inclusive, fundamenta decisões políticas para a Educação, como a definição de um currículo mínimo nacional<sup>57</sup>, atualmente em fase de elaboração no país.

Apple<sup>58</sup> argumenta muito bem que de forma alguma está claro e definido quem é o “nós” capaz de efetuar a seleção cultural para o currículo escolar, nem tampouco qual o conjunto de suposições sociais e ideológicas legitimador do conhecimento de certos grupos em detrimento do conhecimento de outros grupos. O currículo é produto dinâmico de lutas contínuas entre grupos dominantes e dominados, fruto de acordos, conflitos, concessões e alianças. É preciso sa-

liantar que esses conflitos e acordos situam não apenas questões socioeconômicas, de classe, mas dinâmicas de raça e gênero.

Um conceito-chave para a interpretação crítica dos processos de seleção cultural é o de *tradição seletiva*, na acepção conferida por Raymond Williams. Williams elaborou esse conceito a partir de suas pesquisas em história da cultura<sup>59</sup>. Segundo ele, a cultura de tradição seletiva é um fator de conexão da cultura vivida — a cultura de uma época e um lugar determinados, somente acessível para aqueles que vivem essa época e lugar — e a cultura de um período — a cultura registrada, de todo tipo, desde a arte aos mais variados fatos do cotidiano. Teoricamente, a cultura de um dado período é sempre registrada, mas na prática todo esse registro é absorvido por uma tradição seletiva, que nos faz conhecer determinados aspectos de uma época e outros não. E, tanto um quanto outro, são diferentes da cultura vivida. Como afirma Williams, essa seleção, em geral, reflete a organização de um dado período como um todo, embora isto não signifique que os valores e ênfases serão mais tarde confirmados. A tradição seletiva cria, então, uma cultura geral humana, o registro histórico de uma dada sociedade e uma rejeição de áreas consideráveis da cultura vivida. O processo de seleção implica continuamente reinterpretções, mesmo porque as seleções são constantemente feitas e refeitas. Trata-se de um processo que não é realizado unicamente pela educação, mas a esta cabe um papel preponderante.

O autor<sup>60</sup> salienta que, de uma maneira geral, a educação é tratada como se fosse uma abstração e o currículo como se fosse um corpo estabelecido de conhecimentos a serem ensinados e aprendidos, cuja única problematização que nos apresenta diz respeito a sua distribuição: em que quantidade, em que período de tempo, para este ou aquele grupo. Ao contrário, defende Williams que o conteúdo da educação, sujeito a grandes variações históricas, expressa, consciente ou inconscientemente, certos elementos básicos da cultura: é uma seleção determinada, um conjunto particular de ênfases e omissões. Além disso, se examinarmos essa seleção de conteúdos mais detidamente, observaremos fatores decisivos que afetam sua distribuição: as



escolhas culturais envolvidas na seleção de conteúdos têm uma relação orgânica com as escolhas sociais envolvidas na organização prática<sup>61</sup>.

Posteriormente, Williams voltou a discutir o processo de tradição seletiva, agora associando-o à discussão sobre hegemonia, e ampliou sua conceituação. O senso comum compõe o conhecimento hegemônico, todo um corpo de concepções, significados e valores que constituem as práticas cotidianas e nossa compreensão do homem e do mundo. Essa cultura dominante efetiva, selecionada para exercer sua hegemonia, é transmitida como sendo fruto de uma tradição, o conhecimento universal sistematizado.

“As instituições educacionais são em geral os principais agentes de transmissão de uma cultura dominante efetiva, e esta é agora uma importante atividade econômica, bem como cultural; na verdade, são as duas simultaneamente. Além do mais, a um nível filosófico, ao verdadeiro nível da teoria e ao nível da história das diversas práticas, há um processo que chamo **tradição seletiva**: o qual, nos termos de uma cultura dominante efetiva, é sempre dissimulado como ‘a tradição’, o passado significativo. Mas a questão é sempre a seletividade, a forma em que, de todo um campo possível de passado e presente, escolhem-se como importantes determinados significados e práticas, ao passo que outros são negligenciados e excluídos. De modo ainda mais decisivo, alguns desses significados são reinterpretados, diluídos ou colocados em formas que apóiam ou ao menos não contradizem outros elementos dentro da cultura dominante efetiva. O processo de educação; os processos de uma formação social muito mais ampla em instituições como a família; as definições e a organização prática do trabalho; a tradição seletiva a um nível intelectual e teórico: todas essas forças estão implicadas num contínuo fazer e refazer de uma cultura dominante efetiva, e delas, enquanto experienciadas, enquanto integradas em nossa vida, depende a realidade”.<sup>62</sup>

Nesse sentido é que precisamos desconstruir os conceitos idealistas de conhecimento sistematizado, saber universal. Toda sistematização é antes de tudo uma seleção marcada por interesses os mais diversos, sejam eles de classe, gênero ou etnia. O que, por outro lado, não implica necessariamente seu desmerecimento, mas exige sua não-reificação. Ademais, a cultura dominante, hegemônica, não nos é imposta autoritariamente por práticas e significados da classe dominante facilmente identificáveis, mas são incorporadas ideologicamente como algo de valor, cujos conflitos ao longo do tempo foram expurgados; daí, não serem facilmente desconstruídos.

Com base em Bourdieu<sup>63</sup>, pode-se acrescentar que o processo de tradição seletiva atua sobre conhecimentos, significados, práticas, valores, mas também, especificamente, sobre sistemas de pensamento e problemáticas, capazes de permitir a integração cultural. Ou seja, a escola permite a estruturação de um senso comum que é condição básica para a comunicação. Não que todos pensem a mesma coisa, tenham as mesmas idéias, mas estejam de acordo quanto a problemas comuns, formas possíveis de abordar esses problemas, questões sobre as quais discutir. Assim, esses elementos originais da escola ultrapassam os limites da sala de aula e influenciam o conjunto de práticas culturais da sociedade. A cultura escolar atua conferindo aos indivíduos um corpo de categorias de pensamento, cumprindo assim uma função integradora desses mesmos indivíduos, consideradas as dimensões lógica, moral e social. A partir desse corpo comum, espera-se ser possível se processar a comunicação entre os indivíduos, porque todos detêm o mesmo sistema de esquemas inconscientes, a mesma cultura. Isso não significa que a cultura da sociedade tenha sua origem na escola, mas sim que com ela estabelece uma dinâmica social a partir da constituição desse *habitus*: a escola tem autonomia relativa e “eficácia” própria na dinâmica cultural.

Ao serem formados num mesmo contexto escolar, os indivíduos, submetidos que são a procedimentos escolares homogêneos, tendem a manter com seus pares uma relação de afinidade e cumplicidade. Ou seja, a relação que um indivíduo mantém com sua cultura

depende, fundamentalmente, das condições nas quais ele a adquiriu. Isso inclui a natureza propriamente dita dos conteúdos, bem como o modo de aquisição dos mesmos.

A ação pedagógica, e neste caso especialmente a pedagogia escolar, reafirma sua capacidade de influenciar a personalidade cultural dos indivíduos. Como afirma Passeron<sup>64</sup>, grupos sociais que se encontram em posição de determinar, direta ou indiretamente, os fins e os meios da ação pedagógica, detêm um poder multiforme sobre os indivíduos que sofrem essa mesma ação. Principalmente porque, ainda que essa relação exija necessariamente uma ação de autoridade, sua influência está associada à legitimidade que os emissores e as mensagens detêm.

Mas a referência ao currículo como uma seleção feita no interior da cultura parece considerar que todo e qualquer conhecimento humano está disponível para ser selecionado e que a problemática do currículo se restringe unicamente à compreensão do problema da seleção e distribuição de conhecimentos. Em outras palavras, parece incorporar uma visão ingênua quanto à disponibilidade da cultura humana para a seleção curricular. Ao contrário, o processo de socialização do conhecimento científico é um mito, e mais ainda o é a possibilidade de a escola selecionar qualquer conhecimento.

Silva<sup>65</sup> salienta, muito apropriadamente, como a crença em uma disponibilidade do conhecimento é uma visão idealista do moderno processo de produção da ciência e da tecnologia e de sua utilização, uma visão decorrente de um isolamento dos educadores do mundo real da economia. No sistema de produção capitalista, o conhecimento e a ciência produzidos não estão imediatamente disponíveis para livre distribuição. O autor, por exemplo, aponta para o processo de organização de patentes e licenças que garantem o monopólio de seu uso e “distribuição”. O domínio sobre uma patente garante o domínio sobre uma parte do conhecimento, ao qual nem os cientistas têm acesso. Esse conhecimento consiste em capital cultural a ser acumulado de forma a garantir o monopólio da ciência, ou seja, controle sobre os processos e sobre os produtos da tecnologia científica<sup>66</sup>.

Essa questão do monopólio do conhecimento, inclusive, mostra-se uma questão de política internacional, como no caso da discussão sobre Biodiversidade. Quando os Estados Unidos se negaram a assinar o acordo que reconhecia como patrimônio universal, ao qual todos os países teriam direito, tudo aquilo que se encontra disponível na Natureza, seu objetivo era garantir o domínio sobre o conhecimento tecnológico de manipulação desses produtos e o direito de receber *royalties* sobre sua utilização. A discussão subjacente é a de quem detém o conhecimento: os países de Terceiro Mundo, detentores da matéria-prima a ser explorada, ou os países de Primeiro Mundo, detentores da tecnologia de exploração?

Ou seja, mostra-se ilusória a idéia de que todo e qualquer conhecimento científico é socializado. Certamente devemos considerar que, de uma maneira geral, as patentes referem-se a aplicações tecnológicas específicas, não necessariamente produtoras de modificações diretas nos conhecimentos escolares. Se de uma hora para outra passássemos a ter acesso a todo conhecimento envolvido em patentes, talvez não houvesse nenhuma revolução científica capaz de alterar conteúdos básicos.

Mas isso não diminui a importância da questão fundamental: a de que nem todo conhecimento está disponível para ser selecionado. Considero que além do não-acesso real, como foi exemplificado, existe o falso acesso ao conhecimento. A comunidade científica tem, por princípio, que todo conhecimento precisa ser socializado por periódicos, sendo estes os canais de transmissão do conhecimento de ponta. Contudo, a publicação dessas informações por si só não garante o acesso às mesmas.

Nosso contato com o meio universitário no Brasil de hoje nos permite afirmar que seu processo de secundarização faz com que o conhecimento transmitido no nível superior esteja defasado em pelo menos cinco, ou mesmo dez anos. Os professores basicamente trabalham com livros didáticos e não com periódicos, livros muitas vezes mal traduzidos, contendo graves erros de conteúdo. Além disso, muitas bibliotecas dos cursos superiores brasileiros não estão atualizadas,

notadamente aquelas de faculdades onde não existem pós-graduação e pesquisa efetiva.

Por outro lado, mesmo quando há possibilidade de acesso formal a uma biblioteca atualizada, não existem as condições reais para os professores de ensino básico travarem contato com periódicos, seja pela barreira da língua estrangeira, seja pela falta de conhecimentos exigidos para tanto, ou ainda pela ausência de uma formação voltada para a utilização de periódicos. Sem contar com as dificuldades inerentes ao trabalho de um professor no Brasil de hoje.

Mesmo com a existência de mecanismos outros de divulgação, como as redes de computadores, tipo Internet, a possibilidade de socialização do conhecimento ainda enfrenta enormes obstáculos. Não basta a existência dos meios de acesso às informações, mas a socialização de todos esses meios, o que exige condições de trabalho e de estudo adequadas e possibilidade de processamento dessas informações.

Esse quadro nos aponta para o problema do distanciamento entre a produção dos conhecimentos e a formação nos conhecimentos dos professores. Afinal, duas são as instâncias determinantes do processo de seleção cultural que estrutura o conhecimento escolar: os saberes docentes e o livro didático, ambos atualmente constituídos a partir desse divórcio entre ensino e pesquisa, e do divórcio entre execução e concepção.

O caráter social e economicamente condicionado da seleção cultural não deve fazer, contudo, com que nos furtemos a discutir a maior ou menor validade de um dado conhecimento, passando a considerar que qualquer seleção cultural é válida. Mas precisamos compreender que qualquer conhecimento hoje circulante sofreu inevitavelmente esse processo de seleção, passou como pelo crivo de gerações e gerações, porém, não necessariamente, por um crivo que faz desse conhecimento o melhor, o mais representativo ou o mais admirável, como parece compreender Forquin.

“Toda reflexão sobre a educação e a cultura pode assim partir da idéia segundo a qual o que justifica fundamentalmente, e sempre,

o empreendimento educativo é a responsabilidade de ter que transmitir e perpetuar a experiência humana considerada como cultura, isto é, não como soma bruta (e aliás inimputável) de tudo o que pode ser realmente vivido, pensado, produzido pelos homens desde o começo dos tempos, mas como aquilo que, ao longo dos tempos, pôde aceder a uma existência 'pública', virtualmente comunicável e memorável, cristalizando-se nos saberes cumulativos e controláveis, nos sistemas de símbolos inteligíveis, nos instrumentos aperfeiçoáveis, nas obras admiráveis".<sup>67</sup>

Em muitos casos, seja nas artes, nas ciências físicas ou sociais, os processos de seleção rejeitaram alguns significados, valorizaram outros, por mecanismos diversos, permeados necessariamente por relações de poder, o poder dos que têm em dada época o direito de definir o que possuía valor ou o que era verdade.

Não quero com isso diminuir o valor dessa cultura selecionada: trata-se apenas de realçar seu caráter humano, contingente e circunstancializado. Mais uma vez esbarramos com o relativismo? Não, apenas saliento sua marca pluralista. Quando falo em um conhecimento considerado como universal, a exemplo das ciências físicas, falo em verdade de um conhecimento selecionado por uma intrincada rede de relações que inclui ação de poderes coercitivos, sujeição à estrutura político-econômica, mas também inclui critérios epistemológicos ou estéticos, organizados historicamente.

## II. 4 - O PROBLEMA DA LEGITIMIDADE DOS SABERES

No amplo *multiverso* cultural até aqui discutido se encerra o problema do que consideramos ou não como saber, ponto crucial para a discussão sobre conhecimento escolar, pois o processo de seleção cultural da escola parte essencialmente dos segmentos da cultura valorizados socialmente como saber ou conhecimento. Ou seja, por vezes, a produção simbólica das classes trabalhadoras é considerada parte da cultura, na qualidade de folclore, religião ou

crenças; contudo dificilmente a elas conferimos a denominação de saber ou conhecimento.

Em geral, os termos saber e conhecimento são utilizados indistintamente, sendo, do ponto de vista filosófico, considerados sinônimos<sup>68</sup>. Alguns autores, no entanto, optam por diferenciá-los, e atribuem ao termo **saber** um sentido mais amplo do que ao de **conhecimento**.

O vocabulário filosófico de Lalande<sup>69</sup> apresenta a possibilidade de diferenciarmos **conhecer** no sentido de saber, e **conhecer**, no sentido de compreender, ter possibilidade de explicar por que algo é como é, ter no espírito certo objeto de pensamento não apenas como dado, mas como algo captado em sua natureza e propriedades. Em ambos os casos, **conhecer** se distingue completamente do **crer**, que implica adesão sem base na clareza direta e intrínseca ao objeto de crença.

Foucault<sup>70</sup> define como conhecimento as formulações consideradas válidas pela epistemologia e considera o saber como mais amplo, por envolver todas as demais formulações (saber cotidiano, leigo, tradicional, empírico). O conhecimento, nesse caso, englobaria os saberes sistematizados, organizados com base em normas de verificação e coerência rigorosas. Trata-se tanto do conhecimento científico, quanto das disciplinas do campo das humanidades, dentro de uma esfera estritamente racional. Os demais saberes que não alcançam os limites da cientificidade, ou dos rigores avaliativos aceitáveis pela epistemologia, procedem das regularidades de determinadas *formações discursivas* — as *práticas discursivas*<sup>71</sup> — distintas e autônomas, presentes na prática social.

Nesse caso, os saberes são independentes das ciências, sendo toda ciência um saber. Para que haja ciência, é preciso que os discursos obedeçam a determinadas leis de construção de proposições (unidades elementares da Lógica), regras que dão ao discurso o caráter distintivo de ciência. Por outro lado, para haver um saber, basta a existência de uma prática discursiva<sup>72</sup>.

Lyotard<sup>73</sup> se encaminha por uma linha análoga, ao defender que o saber em geral não se reduz ao conhecimento, e deve ser entendido como um conjunto de enunciados que denotam ou descrevem objetos, suscetíveis de serem declarados verdadeiros ou falsos, campo no qual se inclui a ciência. Pelo termo saber, o autor entende um conjunto de enunciados denotativos, ao qual se misturam as idéias de saber-fazer, saber-viver, saber-escutar, constituindo um conjunto também de enunciados prescritivos, avaliativos, etc. Enquanto o conhecimento se define pela determinação e aplicação de critérios de verdade, o saber se estende às determinações e aplicações de critérios como eficiência, justiça, felicidade, beleza. Esse modo de legitimação dos enunciados é o que na Filosofia Antiga constituía o campo da opinião (doxa), o caminho não seguido pela Deusa Razão de Parmênides<sup>74</sup>. Para Lyotard<sup>75</sup>, o consenso que permite circunscrever tal saber e discriminar aquele que sabe daquele que não sabe é o que constitui a cultura de um povo.

Seguindo caminho distinto, numa análise essencialmente epistemológica, Japiassu concorda que saber tem um sentido mais amplo que ciência, mas não o distingue de conhecimento. Para esse autor:

“(...) é considerado **saber**, hoje em dia, todo um conjunto de conhecimentos metodicamente adquiridos, mais ou menos organizados e suscetíveis de serem transmitidos por um processo pedagógico de ensino. Neste sentido bastante lato, o conceito de **saber** poderá ser aplicado à aprendizagem de ordem prática (saber fazer, saber técnico ...) e, ao mesmo tempo, às determinações de ordem propriamente intelectual e teórica”.<sup>76</sup>

Assim, segundo Japiassu, o saber em geral se subdivide em saberes especulativos (que não são ciências), sejam racionais ou místicos, e saberes não especulativos (as ciências empíricas e matemáticas). Entre os saberes especulativos e as ciências se situariam as várias disciplinas da área de humanas.



Dentro dessa concepção, a opinião, a empiria, o conhecimento comum, constituiriam um pré-saber:

“O **pré-saber**, devemos notar, é uma realidade cultural **relativa** ao saber ou à ciência: é relativamente ao saber que há um pré-saber. Trata-se de uma realidade **ambígua**, comportando determinações contrárias ao saber (erros, preconceitos, idéias preconcebidas, etc.) e recursos de conhecimento e de atividades mentais indispensáveis ao saber”.<sup>77</sup>

A relação entre um pré-saber e um saber não deve ser interpretada como um processo de desenvolvimento contínuo, o que nos levaria a considerar erroneamente que os saberes se constituem sobre as bases dos pré-saberes, a partir de reformulações contínuas desses pré-saberes. Ao contrário, porém, os pré-saberes são assim definidos em oposição aos saberes: um saber se constitui a partir do rompimento com um pré-saber.

Essas abordagens, a despeito de suas profundas diferenças, convergem para uma perspectiva pluralista de interpretação do saber. Na continuidade da cultura e na unicidade da razão é que se encontram as bases da homogeneidade do saber. Mas, na medida em que defendo a perspectiva pluralista para a razão e o entendimento da história como um processo descontínuo, os saberes devem ser aceitos dentro de um contexto de heterogeneidade. Existem diferentes formas de conhecer, capazes de constituir diferentes instâncias de saber, frutos de diferentes práticas, que podem ou não adquirir um estatuto científico.

Não há por que se defender, então, uma igualdade epistemológica entre diferentes saberes, nem tampouco se estabelecer uma origem ou um fim comum a todo e qualquer saber. Isso seria reforçar a concepção continuísta do conhecimento, que defende a passagem de um saber a outro por processos de reformulações constantes, nos quais o antecedente contém em si o conseqüente e, por isso mesmo, define-o. Por outro lado, o conhecimento deixou de ser consi-

derado um conjunto de verdades definitivas, ainda que incompletas, para ser considerado um processo: o conhecimento está sempre em devir.

Essa diferenciação epistemológica dos saberes não deve ser confundida com uma distinção axiológica, regulada eminentemente por critérios ideológicos. Aceitar a diferença, o desigual, admitir o dissenso é o primeiro passo para desmascarar estratégias que, em nome de uma pseudodemocratização dos saberes, homogeneiza a cultura e o conhecimento e reprime o que não se coaduna com a racionalidade dominante, definida como a única possível de dar respostas a todas as questões. Assim, a legitimidade de um saber não deve ser conferida a partir de sua consideração como científico. É preciso reforçar a questão básica da pluralidade dos saberes aqui já apontada: toda ciência é um saber, mas nem todo saber é científico. As ciências são apenas algumas das possíveis formas de se conhecer, com suas racionalidades próprias. Outros saberes se constituem a partir de outras racionalidades.

O que precisa ser questionado é o uso da racionalidade científica para além do campo da ciência, visando-se a legitimar um dado conhecimento. Nitidamente isso ocorre no atual discurso místico, em franca ascensão, que se utiliza de um discurso científicizado — energia, probabilidade, dados estatísticos — para auferir um poder, uma legitimidade social. Ou ainda, quando o discurso científico é usado para justificar a supremacia de uma raça sobre outra, ou o poder dos economistas em uma sociedade, em um processo ideológico que por vezes sequer possui base científica capaz de resistir ao debate com um auditório especializado. Ou seja, muitas vezes temos o discurso científico retirado de seu contexto para que dele se faça um uso meramente ideológico, a fim de conferir legitimação a um dado saber. Temos, ainda, o discurso do senso comum apresentado como discurso científico, igualmente visando a uma legitimação que este não possui no campo próprio da ciência. E como podemos facilmente perceber, o espaço escolar mostra-se um campo aberto para que essas contradições se expressem e sejam discutidas.

## NOTAS

- <sup>1</sup> FORQUIN, Jean-Claude. *Escola e cultura*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
- MOREIRA, Antonio Flavio & SILVA, Tomás T. da (orgs.). *Currículo, cultura e sociedade*. São Paulo: Cortez, 1994.
- <sup>2</sup> Em nenhum momento, a partir da oposição entre transmissão / construção, quero passar a idéia de que a teoria crítica se alia ao construtivismo, como movimento que tem por objetivo o desenvolvimento da epistemologia genética de Piaget. Mesmo porque, a defesa do processo de construção social do conhecimento é mais amplo que a discussão contra o apriorismo e o empirismo elaborada pela psicogênese.
- <sup>3</sup> WILLIAMS, citado por FORQUIN, Jean-Claude. Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais. *Teoria e Educação*, Porto Alegre, n. 5, p. 28-49, 1992.
- <sup>4</sup> MOREIRA & SILVA (1994) *op. cit.*, p. 26-27.
- <sup>5</sup> ENTREVISTA DE PIERRE BOURDIEU A MENGA LÜDKE. *Teoria e Educação*, Porto Alegre, n. 3, p. 3-8, 1991.
- <sup>6</sup> FORQUIN (1993) *op. cit.*, p. 9.
- <sup>7</sup> ORLANDI, Eni. *Discurso e leitura*. São Paulo / Campinas: Cortez / Unicamp, 1988. p. 10.
- <sup>8</sup> JAPIASSU, Hilton & MARCONDES, Danilo. *Dicionário básico de filosofia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993. p. 63.
- <sup>9</sup> WILLIAMS (1992) *op. cit.*, p. 11.
- <sup>10</sup> Marx defende que o conjunto das relações de produção constitui a estrutura econômica da sociedade, sua **base concreta**, sobre a qual se eleva uma **superestrutura** jurídica e política, à qual correspondem determinadas formas de consciência social. Em seguida, afirma textualmente que: “O modo de produção da vida material **condiciona** o desenvolvimento da vida social, política e intelectual em geral”. O verbo **condicionar** é substituído em seguida pelo verbo **determinar**: “Não é a consciência dos homens que **determina** o seu ser; é o seu ser social que, inversamente, **determina** a sua consciência”. Mais adiante salienta que, em períodos de revolução social, a transformação da base econômica altera **mais ou menos rapidamente** toda a imensa superestrutura. Parece-me que tais colocações, bem como o conhecimento de outros aspectos da obra de Marx, não permite efetuar uma leitura determinística entre base e superestrutura, negadora de processos dialéticos. As relações entre base e superestrutura não se esgotam em esquemas de causa e consequência (MARX, Karl. Prefácio — Crítica da economia política. In: *Contribuição à crítica da economia política*. Tradução por Maria Helena Barreiros Alves. São Paulo: Martins Fontes, 1983. p. 23-27.) Para uma interpretação mais precisa das relações base-superestrutura em Marx, ver: ENGUITA, Mariano F. *Trabalho, escola e ideologia*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993. p. 84-92.
- KONDER, Leandro. *O futuro da filosofia da práxis*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992. p. 36-56.
- <sup>11</sup> Althusser defende que essa metáfora tem por objetivo representar a determinação da superestrutura, em última instância, pela base econômica. Porém admite que, como toda metáfora, é limitada por ser descritiva. Segundo o autor, a tradição marxista compreende uma autonomia relativa da superestrutura em relação à base e uma ação de retorno da superestrutura sobre a base. ALTHUSSER, Louis. *Aparelhos ideológicos de Estado* — nota sobre os aparelhos ideológicos de Estado. Rio de Janeiro: Graal, 1985. p. 59-62.
- <sup>12</sup> WILLIAMS (1992) *op. cit.*
- <sup>13</sup> WILLIAMS (1992) *op. cit.*, p. 12-13.
- <sup>14</sup> Cultura, do verbo latino *colere*, era o cultivo e o cuidado com as plantas e os animais, daí agricultura.
- <sup>15</sup> BOSI, Alfredo. Cultura como tradição. In: BORNHEIM, Gerd *et al.* *Tradição / Contradição*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar / Funarte, 1987. p. 40.
- <sup>16</sup> FRIEDMANN, G. citado por KOSIK, Karel. *Dialética do concreto*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976. p. 178.

- <sup>17</sup> KOSIK *op. cit.*, p. 178.
- <sup>18</sup> KOSIK *op. cit.*, p. 180.
- <sup>19</sup> KOSIK *op. cit.*, p. 183-184.
- <sup>20</sup> Em uma das versões sobre a história de Kaspar Hauser, ele teria aparecido em 1828, em Nuremberg, na Alemanha, após ter vivido, desde o nascimento, dezoito anos em absoluta reclusão. Jacob Wassermann escreveu um livro baseado nesta história — *Kaspar Hauser* — e Werner Herzog realizou o excelente filme — *Cada um por si e Deus contra todos* (no Brasil, denominado *O enigma de Kaspar Hauser*) —, sem se basear no livro original.
- <sup>21</sup> KOSIK *op. cit.*, p. 183-184.
- <sup>22</sup> BLIKSTEIN, Izidoro. *Kaspar Hauser ou a fabricação da realidade*. São Paulo: Cultrix, 1995.
- <sup>23</sup> BLIKSTEIN (1995) *op. cit.*, p. 86-87.
- <sup>24</sup> Marx, na *Contribuição à crítica da economia política* (*op. cit.*, p. 201), se refere ao caçador e ao pescador individuais de Smith e Ricardo como pertencentes às inocentes ficções do século XVIII, autênticas robinsonadas. Sua crítica se dirige à concepção desses exemplos como dados da natureza e, portanto, possível ponto de partida da história. Para Marx, a época que origina o ponto de vista do indivíduo isolado é exatamente aquela em que as relações sociais atingiram seu máximo de desenvolvimento: o homem é um animal que só em sociedade pode isolar-se. Nesse sentido, a produção não existe no isolamento do homem, tal qual a linguagem só existe entre homens se comunicando em conjunto.
- <sup>25</sup> KONDER, Leandro. *O que é dialética*. São Paulo: Brasiliense, 1986. p. 24.
- <sup>26</sup> SCHAFF, Adam. Pressupostos gnosiológicos. *História e verdade*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- <sup>27</sup> *Poiesis* (grego) significa ação de fazer algo, criação e *tripallium* (latim), termo que originou a palavra trabalho, significa instrumento de tortura.
- <sup>28</sup> CHAUI, Marilena. *O que é ideologia*. São Paulo: Brasiliense, 1982. p. 61.
- <sup>29</sup> POPKEWITZ, Thomas S. Cultura, pedagogia e poder. *Teoria e Educação*. Porto Alegre, n. 5, 1992. p. 92.
- <sup>30</sup> CHARTIER, Roger. *História cultural: entre práticas e representações*. Lisboa / Rio de Janeiro: Difel / Bertrand Brasil, 1990. p. 54-67.
- <sup>31</sup> WILLIAMS, Raymond. *The long revolution*. London: Harmondsworth / Penguin Books, 1961.
- FORQUIN (1993) *op. cit.*, p. 29-45.
- <sup>32</sup> GRIGNON, Claude & PASSERON, Jean-Claude. *Lo culto y lo popular — miserabilismo y populismo en Sociología y en Literatura*. Madrid: La Piqueta, 1989. p. 30.
- <sup>33</sup> GRIGNON & PASSERON (1989) *op. cit.*
- <sup>34</sup> PEDROSA, Henrique. *Uma introdução à historiografia da música no Brasil*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Conservatório Brasileiro de Música, UFRJ, 1988.
- <sup>35</sup> BOURDIEU, Pierre. Systems of education and systems of thought. *Knowledge and Control*. New York: Macmillan, 1981. p. 189-207. BOURDIEU, P. Sistemas de ensino, sistemas de pensamento. In: *A economia das trocas simbólicas*. Introdução, organização e seleção de Sérgio Miceli. São Paulo: Perspectiva, 1992. p. 203-230.
- <sup>36</sup> BOSI (1987), *op. cit.*
- <sup>37</sup> CHAUI, Marilena. *Cultura e democracia*. São Paulo: Cortez, 1993a. p. 43.
- <sup>38</sup> CHAUI (1993a), *op. cit.*, p. 45
- <sup>39</sup> GRIGNON, Claude. Cultura dominante, cultura escolar e multiculturalismo popular. In: SILVA, T.T. da (org). *Alienígenas na sala de aula - uma introdução aos estudos culturais em educação*. Petrópolis: Vozes, 1995.
- <sup>40</sup> ROUANET, Sérgio. *As razões do iluminismo*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987. p. 134-137. CHAUI (1993a), *op. cit.*, p. 47.
- <sup>41</sup> CLASTRES, Pierre. *A sociedade contra o estado*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1990.
- <sup>42</sup> CHAUI (1993a), *op. cit.*, p. 51.

- <sup>43</sup> CHAUI (1993a), *op. cit.*, p. 52.
- <sup>44</sup> CHAUI, Marilena. *Conformismo e resistência*. São Paulo: Brasiliense, 1993b.
- <sup>45</sup> CHAUI (1993a), *op. cit.*, p. 66.
- <sup>46</sup> GRIGNON (1995), *op. cit.*, p. 186.
- <sup>47</sup> CHAUI (1993a), *op. cit.*, p. 7.
- <sup>48</sup> CHAUI (1993a), *op. cit.*
- <sup>49</sup> In: ECO, U. *Guerrilha semiológica*. In: *Viagem na irrealidade cotidiana*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984. p. 165-166.
- <sup>50</sup> CHAUI (1993b), *op.cit.*, p. 33.
- <sup>51</sup> CHAUI (1993a), *op.cit.*, p. 11.
- <sup>52</sup> ECO (1984) *op. cit.*
- <sup>53</sup> *Ibidem*.
- <sup>54</sup> ECO (1984), *op. cit.*, p. 171-2.
- <sup>55</sup> ORTIZ, Renato. *Mundialização e cultura*. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- <sup>56</sup> TABA, Hilda. *Elaboración del currículo*. Buenos Aires: Troquel, 1974. p. 36-51.
- <sup>57</sup> A idéia de que existe um conhecimento essencial, para ser ensinado indistintamente a todos, perpassa as políticas definidoras de parâmetros curriculares nacionais (com a consequente definição do currículo nacional), em fase de elaboração no Brasil. O currículo nacional já está instituído em diferentes países no mundo, a exemplo da Inglaterra, da Espanha, do Chile, da Argentina, e está em fase de implantação, de formas diversas, nos Estados Unidos e no Brasil. O próprio texto de César Coll (SALVADOR, Cesar Coll. *Hacia la elaboración de un modelo de diseño curricular. Cuadernos de Pedagogía*, n. 139), um dos autores que fundamenta as políticas espanhola e brasileira, aponta para o fato de que a educação escolar obrigatória só pode se justificar com base na idéia de que existem certos aspectos do desenvolvimento pessoal considerados como essenciais no marco da cultura de um grupo, que não teriam lugar de forma satisfatória, a não ser se ministrados a partir da organização de atividades educativas com este fim.
- <sup>58</sup> APPLE, Michael W. Currículo e poder. *Educação e Realidade*, Porto Alegre, v. 14, n. 2, 1989. p. 47.
- <sup>59</sup> WILLIAMS, Raymond. The analysis of culture. In: *The long revolution*. London: Harmondsworth / Penguin Books, 1961. p. 66-70.
- <sup>60</sup> WILLIAMS, Raymond. Education and British society. In: *The long revolution*. London: Harmondsworth, Penguin Books, 1961, p. 145.
- <sup>61</sup> *Ibidem*.
- <sup>62</sup> WILLIAMS, R. citado por APPLE, Michael W. *Ideologia e currículo*. São Paulo: Brasiliense, 1979. p. 15-16.
- <sup>63</sup> BOURDIEU (1981), *op. cit.*
- <sup>64</sup> PASSERON, Jean-Claude. Pedagogia e poder. *Teoria e Educação*. Porto Alegre, n. 5, p. 3-12, 1992.
- <sup>65</sup> SILVA, Tomaz Tadeu. *O que produz e o que reproduz na educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992. p. 149.
- <sup>66</sup> APPLE, Michael. *Educação e poder*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.
- <sup>67</sup> FORQUIN (1993), *op. cit.*, p. 13-4.
- <sup>68</sup> Ver JAPIASSU & MARCONDES (1993), *op.cit.*
- <sup>69</sup> LALANDE, André. *Vocabulário técnico e crítico da filosofia*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
- <sup>70</sup> apud MACHADO, Roberto. *Ciência e saber*. Rio de Janeiro: Graal, 1981.
- <sup>71</sup> Lecourt procura esclarecer que o termo prática, para Foucault, não significa ação de um sujeito, mas “a existência objetiva e material de certas regras a que o sujeito está submetido desde o momento em que pratica o discurso”, sendo necessária a compreensão do discurso dentro de um sistema de relações materiais que o estruturam e o constituem.

LECOURT, Dominique. *Para uma crítica da epistemologia*. Lisboa: Assírio e Alvim, 1980. p. 91.

<sup>72</sup> Foucault com base em MACHADO (1981), *op. cit.* & LECOURT (1980), *op. cit.*

<sup>73</sup> LYOTARD, Jean. *O pós-moderno*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1986.

<sup>74</sup> Parmênides, em seu poema *Sobre a Natureza*, apresenta o caminho que leva à Verdade Absoluta. Ao lado dessa via da Verdade existiria, porém, a via da Opinião, da *doxa*, caminho inseguro, instável, do razoável, do relativo. Para maiores discussões a respeito, ver: PESSANHA, José Américo M. Cultura como ruptura. In: BORNHEIM, Gerd *et al.* *Tradição / Contradição*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar / Funarte, 1987. p. 66-69.

<sup>75</sup> LYOTARD (1986), *op. cit.*, p. 36.

<sup>76</sup> JAPIASSU, Hilton. *Introdução ao pensamento epistemológico*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991, p. 15.

<sup>77</sup> JAPIASSU (1991), *op. cit.*, p. 19.



SABERES EM RELAÇÃO AOS QUAIS O CONHECIMENTO  
ESCOLAR SE CONSTITUI

*O bom senso, que um dia foi professor,  
agora, em nossas escolas, está inteiramente morto.  
A ciência, sua filha,  
o matou, para ver como ele era feito.*

*Epigrama, Giusti  
citado por Gramsci, In: Concepção  
Dialética da História*

Com a argumentação que construí até aqui, sustento uma posição contrária aos monismos absolutistas que concebem a Razão como a grande unificadora do pensamento e fazem da cultura o contínuo desenrolar de um novelo definido por essa mesma Razão. Baseada nessas premissas, analiso as culturas dominantes e dominadas como resultado da divisão social do trabalho, capaz de engendrar igualmente a idéia dominante da cultura como mercadoria. Concluo que não devemos associar a cultura dominante à cultura erudita, assim como não devemos compreender as culturas dominadas como espaço apenas de resistência, intrinsecamente libertador. Mais enriquecedoramente, podemos compreender que a cultura dominante corresponde à cultura hegemônica na sociedade, ou seja, a cultura de interesse das classes dominantes, sendo as culturas dominadas, eminentemente, um terreno de ambigüidades, misto de resistência e reprodução.



A partir daí, a análise do processo de seleção cultural nos permite concluir quanto aos limites da idéia de conhecimento universal sistematizado e da disponibilidade da cultura humana para a seleção curricular. Desta forma, assim como não podemos conceber a cultura como um todo homogêneo e uniforme, não podemos compreender os diferentes saberes sociais como reflexos de uma mesma matriz epistêmica ou de uma mesma razão totalizante e totalitária. Tal perspectiva não implica a defesa de uma hierarquia de saberes: diferentes saberes sociais possuem diferentes instâncias de produção de significados.

Nesse sentido, o processo de constituição do conhecimento escolar ocorre no embate com os demais saberes sociais, ora afirmando um dado saber, ora negando-o; ora contribuindo para sua construção, ora se configurando como obstáculo a sua elaboração por parte dos alunos. Dentre os diferentes saberes sociais, o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano se mostram como dois campos que diretamente se inter-relacionam com o conhecimento escolar nas ciências físicas, mas não sem contradições. Primeiro, porque o conhecimento escolar, por princípio, se propõe a construir / transmitir aos alunos o conhecimento científico e, ao mesmo tempo, é base da transmissão / construção do conhecimento cotidiano de uma sociedade. Segundo, diretamente associado à questão anterior, porque o conhecimento cotidiano e o conhecimento científico têm entre si uma nítida ruptura que, freqüentemente, é mascarada pelo conhecimento escolar. Por conseguinte, compreender as relações contraditórias entre essas três instâncias de conhecimento — científico, cotidiano e escolar — é ponto nodal nas pesquisas sobre conhecimento escolar nas ciências físicas.

Nesse bloco, desenvolvo minha compreensão do conhecimento científico nas ciências físicas e do conhecimento cotidiano — produções culturais diversas —, tendo como eixo central da argumentação a descontinuidade epistemológica entre essas instâncias de conhecimento. Objetivo, com a melhor compreensão desses campos de conhecimento, analisar o conhecimento escolar de maneira a contri-

buir para a desconstrução dos obstáculos epistemológicos nele disseminados, capazes de transformá-lo em uma *ponte* unificadora de diferentes saberes.

Para tanto, no próximo capítulo, problematizo o “que é ciência” como uma questão mal construída, o que contraria a possibilidade de termos essa categoria geral denominada ciência. Em seguida, desenvolvo o argumento em favor da descontinuidade conhecimento comum — conhecimento científico e no interior do próprio conhecimento científico. Parto da premissa bachelardiana de que esses dois tipos de conhecimento não podem ter a mesma filosofia, uma vez que é nítida a ruptura que os diferencia<sup>1</sup>. Posteriormente, no capítulo seguinte, analiso as características do conhecimento cotidiano e as diferenças entre senso comum e saberes populares, o que nos permite redimensionar a discussão sobre a crítica ao senso comum e sobre a valorização dos saberes populares na escola.

### III - CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Hoje, nesse quase final de século XX, ninguém duvida do poder que a ciência possui em nossa sociedade ocidental. No entanto, mesmo para o público leigo, a ciência não é mais a redentora de todos os males, capaz de dar respostas definitivas a todos os problemas que afligem a humanidade, desde a fome às doenças, passando pelos problemas de transporte e habitação, bem como pela simples realização de nossos sonhos cotidianos. Com isso, certamente a ciência perdeu parte de seu encanto, mas não seu poder. Ainda persiste um cientificismo que presta um desserviço à ciência, na medida em que a mitifica. As idéias científicas, que deveriam ser compreendidas como relativas e provisórias, essencialmente humanas, são transformadas em ídolos; a ciência ao invés de ser compreendida como uma obra de cultura, torna-se um objeto de culto e seu sucesso social se volta contra o próprio conhecimento científico, por reconduzi-lo ao plano de mito que ele pretende superar<sup>2</sup>. Por maiores que sejam os avanços, não apenas científicos mas também filosóficos, da ciência de ponta, o próprio corpo de cientistas não os absorve completamente, menos ainda o público leigo, seja ele consumidor direto ou indireto de ciência. O senso comum ainda tende a interpretar o conhecimento científico como equivalente a todo conhecimento objetivo, verdadeiro em termos absolutos, não-ideológico por excelência, sem influência da subjetividade e, fundamentalmente, **des-coberto** e provado a partir dos dados da experiência, adquiridos por observação e experimentação.

Os traços realistas e empiristas desta visão de ciência correspondem a uma vulgarização das concepções que impregnaram a Revolução Científica do século XVII, anunciada por Bacon, desenvolvida por Galileu e ampliada por Newton e. Apesar de o empirismo ser extremamente questionado pela ciência contemporânea, como já analisei, e sequer se aplicar a Galileu<sup>3</sup>, que tomou a decisão filosófica de ler a natureza em caracteres matemáticos, a idéia de que a ciência se fundamenta em uma base empírica, obtém suas verdades das ver-

dades inquestionáveis dos fatos, dos dados da experiência sensível, permeia a visão dominante de ciência.

Por outro lado, esse empirismo tosco convive com a visão de que a ciência se constitui de um conjunto de discursos obscuros, embasados em uma racionalidade irrefutável, expressas em uma linguagem exotérica. Em outras palavras, frequentemente, não somos convencidos da cientificidade de um discurso pela clareza dos raciocínios ou pela lógica que lhes constitui, mas por apresentar em sua aparência um conjunto de atributos capazes de corresponder a uma representação social de ciência. Para obter referendo social, os mais diferentes discursos se apropriam dessa aparência científica. Tanto que, mesmo havendo na cultura atual, reforçada pela mídia, um crescente apelo ao místico, ao irracional, ainda se procura, paradoxalmente, validar esse mesmo misticismo com uma pretensa racionalidade científica. Assim, constantemente, observamos na fala de astrólogos, tarólogos e demais profissionais do ocultismo, a utilização de termos próprios da ciência: apresentam seus dados como probabilísticos, estatísticos, guiados por forças e energias cósmicas, prestes a serem compreendidas pela “ciência oficial”. Não é à toa que se auto-referem como cientistas ocultos. Como em outros tantos campos do conhecimento humano, buscam evidenciar validade, confiança e garantia de certeza a partir do discurso cientificizado, ao traçarem um paralelo com o discurso que já possui uma legitimação social julgada incontestável.

No mundo atual, o poder inequívoco da ciência vende produtos, idéias e mensagens. Faz com que confiemos mais em um produto do que em outro, seja ele qual for; não importa que não saibamos o significado do discurso científico a nós remetido. Por exemplo, quando nos são colocados pela mídia os argumentos de renomados economistas, para justificar decisões governamentais sobre a política econômica do país, somos levados a aceitar, ainda que sequer consigamos compreender a linguagem utilizada. Ou melhor, a retórica científica, frequentemente utilizada na propaganda, é muito mais eficaz quanto menor é o conhecimento científico de quem apre-

ende a informação, pois maior será o efeito místico desenvolvido por esse discurso.

Por outro lado, à medida que a ciência se sofisticada e amplia sua complexidade, mais é difícil de ser compreendida, portanto, mais gera em todos nós um estranhamento, misto de fascínio e humilhação. Frequentemente, como analisa Japiassu<sup>4</sup>, o homem comum nada sabe do que se passa no mundo da ciência, a não ser por certas “informações” mais ou menos neo-exotéricas que se divulgam em publicações nas quais encontramos uma mescla de magia, pseudociência e de charlatanismo. Fascinado e humilhado pelo que não entende, esses homens e mulheres se entregam a todos os tipos de compensações mais ou menos douradas ou rotuladas de científicas.

Assim, entendo que o domínio do conhecimento científico é necessário, principalmente, para nos defendermos da retórica científica que age ideologicamente em nosso cotidiano. Para vivermos melhor e para atuarmos politicamente no sentido de desconstruir processos de opressão, precisamos do conhecimento científico. Inclusive, para sabermos conviver com a contradição de observarmos o triunfo da ciência e valer-nos do que esse triunfo tem de vantajoso para nossas vidas, bem como questionarmos seus métodos, seus processos ideológicos e de alienação, sem deixar de compreender os limites de suas possibilidades de atuação.

Por isso a preocupação com os processos de ensino-aprendizagem de ciências e de divulgação científica se vêem cada vez mais justificados. Não no sentido de que tenhamos uma formação enciclopédica, pretensamente capaz de nos fazer compreender todos os avanços da ciência. Mas, sim, de que estejamos formados em uma idéia contemporânea de ciência, pronta a se conceber capaz de mudanças e autoquestionamentos.

Uma formação em ciências no mundo de hoje deve permitir à pessoa, diante da notícia de um avanço científico, avaliar seu alcance real, após descontar os exageros da mídia. Exageros que constantemente contribuem, ao mesmo tempo, para a mitificação e para aumentar o estranhamento do público em relação à ciência. Mas deve,

também, permitir a interpretação do mundo e a atuação crítica sobre o mesmo, o que só é possível se compreendemos que o mundo exige uma racionalidade construída por nós, descontínua e plural e, por isso mesmo, passível de ser modificada. Uma racionalidade que deve ser construída em íntima relação com os objetivos em torno dos quais se desenvolvem as relações dos homens entre si e com o mundo natural, passando necessariamente pelo crivo de nossas opções éticas<sup>5</sup>.

### III. 1 - O QUE É CIÊNCIA?

Granger<sup>6</sup> apresenta três traços determinantes do que ele denomina a visão científica, e assim o faz para salientar que a característica básica da ciência é uma forma de ver o mundo e não uma metodologia, pois na prática temos um pluralismo metodológico nas ciências. O primeiro traço característico é de que a ciência é uma visão da realidade: a ciência é uma representação abstrata, sob a forma de conceitos, que se apresenta, com razão, como uma representação, não como um reflexo, do real. Segundo, a ciência visa a objetos para descrever e explicar, e não para agir, como num grande jogo do conhecimento. Terceiro, a ciência se preocupa com critérios de validação. Contudo, não se trata de uma validação pelo experimento: a verificação de um fato científico — que por ser científico já é uma construção — depende de uma interpretação ordenada, dentro de uma teoria explícita. Esses traços característicos nos levam a procurar analisar no que consiste a ciência, questão que pode ser aprofundada dentro da perspectiva de uma epistemologia histórica, como a de Gaston Bachelard.

Em sua obra, Bachelard parte da análise da história das ciências, entendendo estas como a produção da cidade científica, a comunidade dos trabalhadores da prova, socialmente constituída. Ele não escreve para os cientistas, como quem procura apresentar-lhes o caminho de melhor fazer ciência, nem elabora um conjunto das certezas que devem ser aceitas pela ciência. Coerentemente com sua perspectiva histórica, não se preocupa com critérios de demarcação

entre ciência e não-ciência. Diante das novas conquistas da ciência na virada do século XIX para o século XX, notadamente a Física Relativística, as Geometrias não-Euclidianas e a Mecânica Quântica, que abrem campo para a Química não-Lavoisieriana, Bachelard procura questionar os princípios dos filósofos que se baseiam na ciência do século XIX — Descartes, Kant e Comte<sup>7</sup> —, com o objetivo de dar às ciências a filosofia que elas merecem. Como afirma Canguilhem<sup>8</sup>, devemos considerar a obra de Bachelard como uma tentativa obstinada de despertar a filosofia de seu *sono dogmático*, nela suscitando a vontade de revalorizar sua situação face à ciência contemporânea. Portanto, sua filosofia não é prescritiva ou normativa, e a questão de o que vem a ser ciência não faz parte de suas preocupações. Ele não discute explicitamente o que é ciência, no sentido de apresentar uma definição do termo que garantiria a identificação de um dado conhecimento como científico ou não.

A despeito de sua não definição de ciência, podemos, a partir de sua obra, apresentar sua idéia sobre a questão. Seja ao criticar a concepção empirista de ciência:

“É necessário que um fato científico para ser verdadeiramente científico, seja **verificado teoricamente**. Vale dizer, é preciso que um fato encontre seu lugar, seu exato lugar em uma teoria racional.

Quer dizer que uma soma de fatos não constitui automaticamente uma ciência, ou seja que o empirismo já não é uma filosofia que se baste a si mesma”.<sup>9</sup>

Seja ao questionar a concepção cartesiana de ciência:

“Ora, o espírito científico é essencialmente uma retificação do saber, um alargamento dos quadros do conhecimento. Julga seu passado histórico, condenando-o. Sua estrutura é a consciência de suas faltas históricas. Cientificamente, pensa-se o verdadeiro como retificação histórica de um longo erro, pensa-se a experiência

como retificação da ilusão comum e primeira. Toda a vida intelectual da ciência move-se dialeticamente sobre este diferencial do conhecimento, na fronteira do desconhecido. A própria essência da reflexão é compreender que não se compreendera”.<sup>10</sup>

A partir desse texto é possível extrair uma das contribuições fundamentais da epistemologia histórica de Bachelard: a primazia do erro, da retificação, ao contrário da verdade, na construção do conhecimento científico. Seu objetivo não é validar as ciências já prontas, como pretendem os partidários da lógica formal que interpretam o erro como um equívoco, uma anomalia a ser extirpada.

Segundo Canguilhem, freqüentemente filósofos interpretam o erro como um acidente lamentável, uma imperícia a ser evitada. Bachelard, ao contrário, defende que precisamos errar em ciência, pois o conhecimento científico só se constrói pela retificação desses erros. Ou seja, com Bachelard o erro passa a assumir uma função positiva na gênese do saber<sup>11</sup>. Assim, a própria questão da verdade se modifica. Com Bachelard não podemos mais nos referir à **verdade**, instância que se alcança em definitivo, mas apenas às **verdades**, múltiplas, históricas, pertencentes à esfera da veridicidade, da capacidade de gerar credibilidade e confiança. As verdades só adquirem sentido ao fim de uma polêmica, após a retificação dos erros primeiros.

“Desde então, quando o conhecimento vulgar e o conhecimento científico registram o mesmo fato, este mesmo fato não tem certamente o mesmo valor epistemológico nos dois conhecimentos. Que o ‘odor’ da eletricidade seja um desinfetante e que o ozônio seja um poderoso oxidante que desinfeta, não há entre estes dois conhecimentos uma mudança de valor de conhecimento? De um fato **verdadeiro**, a química teórica fez um conhecimento **verídico**. Por ele só, este **duplo do verdadeiro e do verídico** retém a ação polar do conhecimento. Este duplo permite reunir os dois grandes valores epistemológicos que explicam a fecundidade da ciência contemporânea. A ciência contemporânea é feita da pesquisa dos



fatos verdadeiros e da síntese das leis verídicas. As leis verídicas da ciência têm uma fecundidade de verdades, elas prolongam as verdades de fato por verdades de direito. O racionalismo pelas suas sínteses do verdadeiro abre uma perspectiva de descobertas. O materialismo racionalista, depois de ter acumulado os fatos verdadeiros e organizado as verdades dispersadas, ganhou uma surpreendente força de previsão. A ordenação das substâncias apaga progressivamente a contingência de seu ser, ou, em outras palavras, esta ordenação suscita descobertas que preenchem as lacunas que faziam acreditar na contingência do ser material. Apesar de suas riquezas aumentadas, suas riquezas transbordantes, a química se ordena num vasto domínio de racionalidade”.<sup>12</sup>

A partir de Machado podemos analisar como Canguilhem pensa esse problema:

“A ciência é essencialmente discurso, um conjunto de proposições articuladas sistematicamente. Mas, além disso, é um tipo específico de discurso: é um discurso que tem a pretensão de verdade. É a questão da verdade que determina a originalidade das ciências com relação a outras manifestações culturais e desqualifica o projeto de uma história descritiva ou factual. A ciência é o lugar específico, próprio, da verdade. Uma tese, pouco explicitada mas característica da epistemologia de Canguilhem, é que só no interior da ciência tem sentido colocar a questão da verdade. A ciência não é a comprovação de uma verdade que ela encontraria ou desvelaria. Também é inteiramente despropositado procurar fundar a verdade nas faculdades de conhecimento ou em uma realidade ontológica”.<sup>13</sup>

Contudo, relacionar ciência e verdade não implica dizer que todo discurso científico é necessariamente verdadeiro. A ciência é um discurso verdadeiro sob fundo de erro<sup>14</sup>: os erros compõem um magma desorganizado e as verdades se organizam em

um sistema racional. Em outras palavras, a ciência é o processo de produção da verdade, é o trabalho dos cientistas — os trabalhadores da prova — no processo de reorganização da experiência em um esquema racional. Ou ainda, no dizer de Hubert Reeves, diretor do laboratório de astrofísica de Saclay, na França<sup>15</sup>, o caminho errado é a única forma que pode conduzir ao caminho certo na ciência. Apenas no confronto com os impasses e becos sem saída, o espírito pode se desenvolver.

Dessa maneira, a ciência não reproduz uma verdade; portanto não existem critérios universais ou exteriores para julgar a verdade de uma ciência. Cada ciência produz sua verdade e organiza os critérios de análise da veracidade de um conhecimento. Mas a lógica da verdade atual da ciência não é a lógica da verdade de sempre: as verdades são sempre provisórias.

“A veracidade ou o falar verdade da ciência não consiste na reprodução fiel de qualquer verdade inscrita desde e sempre nas coisas ou no intelecto. O verdadeiro é a máxima do dizer científico. Como conhecê-lo? Pelo fato de que não foi afirmado aprioristicamente. Uma ciência é um discurso regulado pela sua retificação crítica”.<sup>16</sup>

Assim, segundo Machado<sup>17</sup>, a ciência não pode ser encarada nem como um fenômeno natural, nem mesmo como um fenômeno cultural igual a qualquer outro. A ciência não é um objeto natural, um objeto dado, pois não tem uma fundamentação última na Natureza, nos fatos. Ao contrário, é uma produção cultural, um objeto construído e produzido nas e pelas relações sociais. Também não pode ser naturalizada por uma redução ao seu aspecto institucional. Naturalizar a ciência é confundi-la com seus resultados e, pior ainda, com os cientistas. Por outro lado, a ciência não é uma produção cultural como qualquer outra, justamente por essa relação diferenciada com a questão da verdade, por possuir essa pretensão de verdade.

Mas justamente por que são múltiplos os discursos científicos produzindo verdades, podemos afirmar, com Japiassu<sup>18</sup>, que a ciência não existe. Existem apenas conhecimentos específicos, em constante construção, e apropriados a seus objetos. Ou, como Chalmers, podemos analisar como a questão “o que é ciência” é falaciosa.

“[Esta questão] supõe que exista uma única categoria ‘ciência’ e implica que várias áreas do conhecimento, a física, a biologia, a história, a sociologia e assim por diante se encaixem ou não nessa categoria. Não sei como se poderia estabelecer ou defender uma caracterização tão geral da ciência. Os filósofos não têm recursos que os habilitem a legislar a respeito dos critérios que precisam ser satisfeitos para que uma área do conhecimento seja considerada aceitável ou ‘científica’. Cada área do conhecimento pode ser analisada por aquilo que é. Ou seja, podemos investigar quais são seus objetivos — que podem ser diferentes daquilo que geralmente se consideram ser seus objetivos — ou representados como tais, e podemos investigar os meios usados para conseguir esses objetivos e o grau de sucesso conseguido. Não se segue disso que nenhuma área do conhecimento possa ser criticada. Podemos tentar qualquer área do conhecimento criticando seus objetivos, confrontando-a com meios alternativos e superiores de atingir os mesmos objetivos e assim por diante. Desse ponto de vista não precisamos de uma categoria geral ‘ciência’, em relação à qual alguma área do conhecimento pode ser aclamada como ciência ou difamada como não sendo ciência”.<sup>19</sup>

Assim sendo, uma questão como esta — o que é ciência? — é o que Bachelard chamaria de um problema mal posto: como para essa questão não existe uma resposta, trata-se de um problema não devidamente formulado. Em verdade, todo trabalho das epistemologias positivistas, com o intuito de definir o que é ciência, intenciona estabelecer critérios de demarcação capazes de deslegitimar

alguns saberes em detrimento de outros. Lecourt<sup>20</sup> inclusive salienta o quanto há de ideológico em um processo de extrair de diferentes práticas científicas, vistas como uma realidade homogênea, uma essência, a unidade do todo. Essa essência ainda seria capaz de se flexionar sobre si mesma e constituir a ciência da ciência. Desta forma, seria anulada a concretude das práticas científicas, pois estas permaneceriam descoladas da história real das ciências.

Isabelle Stengers<sup>21</sup> afirma que os cientistas modernos se reconhecem no fato de não colocarem a questão da ciência sob a forma “o que é ciência?”, mas sim sob a forma “será que o que eu faço, ou o que vocês fazem é aceitável, é científico?”. Não é a identidade da ciência que é um tema de reflexão, mas uma questão prática, que designa sempre uma **coletividade**: a história da ciência é a história da socialização progressiva do saber<sup>22</sup>. Esse é o ponto crucial: não é o indivíduo que pode determinar se o que ele faz é ou não científico, não é à epistemologia normativa que se poderá pedir uma resposta à pergunta “isso é científico?”, pois como reafirma Stengers, não há resposta de direito, normativa, transistórica.

À questão “isto é científico?”, podemos ter dois tipos de resposta. Primeiro, a do pesquisador que procura definir seu objeto de acordo com as normas de cientificidade, e por isso, ao criar dispositivos para tornarem seu objeto totalmente controlável, retira de seu trabalho todas as questões que poderiam gerar problemas às normas. Segundo, a dos pesquisadores que se felicitam quando seu problema fica mais complicado, abrindo-se a novas questões. Stengers coloca os psicólogos skinnerianos e os economistas clássicos no primeiro grupo e os físicos de ponta no segundo.

Em uma visão bachelardiana, diríamos que o segundo grupo de pesquisadores se arrisca a gerar polêmica, a modificar sua razão. O primeiro grupo se defende do objeto, estabelece critérios para que sua razão nunca se coloque em risco: a cobaia em uma caixa sempre dará resultados, os cálculos econômicos sempre “darão certo”, pois deles foram excluídas a contradição, a instabilidade, a hipótese de múltiplas respostas.

“A resposta à questão ‘isso é científico’, isto é, será que posso me deixar interessar, levar em conta, operar a partir de, define o trabalho dos cientistas, a aposta que eles fazem sobre a história, os riscos que eles correm aqui e agora. As mais das vezes um cientista sabe muito bem que o que ele propõe vai estar ultrapassado dentro de dez anos. Isso não tem muita importância. Ele não procura a verdade no sentido dos filósofos. A verdade que ele procura é definida pelo propósito da história: que sua proposição una os outros cientistas e crie uma história. Os cientistas modernos trabalham juntos na medida em que o trabalho de cada um não tem outro valor além do de ter conseguido interessar a outros”.<sup>23</sup>

Portanto, se por um lado a ciência é um programa coletivo de conquista da verdade, distinta de qualquer outra forma de conhecimento<sup>24</sup>, por outro, institucionalmente falando, é uma produção social, e como tal, sujeita aos processos de divisão social do conhecimento, às lutas pelo lucro, aos conflitos e às disputas por poder das demais instituições sociais. Como produtora de uma determinada forma de conhecimento toda própria, a *cidade científica*, tal como pensada por Bachelard, encontra-se à margem da cidade social: é uma escola, na qual professores e alunos se alternam continuamente. Mas como uma instituição, a *cidade científica* é um conjunto de homens e mulheres que disputam a primazia de um conhecimento gerador de interesse na comunidade científica e sempre argumentam em favor de sua teoria.

No dizer de Stengers<sup>25</sup>, a singularidade das ciências modernas é a invenção de uma prática original de trabalhar junto, sustentada pela busca conjunta de produzir trabalhos que suscitem interesse uns aos outros. A autora ainda acrescenta que, para um trabalho científico ser valorizado, é preciso suscitar interesse no momento em que é produzido. Não importa se ele será ou não refutado no futuro. O que não pode é ele suscitar interesse apenas no futuro.

E como a ciência é um empreendimento imbricado nas mesmas redes industriais, financeiras, ideológicas, políticas, estraté-

gicas, que estruturam e desestruturam a sociedade global<sup>26</sup>, a questão de suscitar interesse também envolve essas demais redes sociais. Como muitos já cansaram de repetir, e outros tantos teimam em mascarar, as ciências não são um empreendimento neutro, puro e inocente. Mas, igualmente, não são meros cúmplices servis dos poderes, ainda que certos cientistas o sejam.

É importante ressaltar o fato, também discutido por Stengers, de os cientistas vestirem a máscara do desinteresse quando se dirigem ao público, em atividades pedagógicas ou de divulgação. Como o público está excluído das redes que podem financiar e apoiar atividades científicas, ou seja, está excluído das redes nas quais se constrói a história das ciências, os cientistas não se preocupam em interessá-lo e, por isso, transmitem a ciência como eminentemente neutra e desinteressada. Nesse caso, o único objetivo é a divulgação, com dois intuitos não excludentes: manter o interesse pela ciência, visando à formação de novos cientistas e manter o respeito social pela ciência. Como nós, professores, também compomos esse público excluído das redes de interesses, assim consumimos ciência e assim a transmitimos aos nossos alunos.

### III. 2 - A DESCONTINUIDADE NO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

O continuísmo na interpretação da cultura e o monismo metodológico se interpenetram e se retroalimentam. Se compreendemos que o real é um todo único e a cultura um processo cumulativo, deve haver um único método de compreensão desse todo e dessa cultura. Assim, é interessante constatar que concepções filosóficas extremamente díspares, como o cartesianismo, o empirismo e o positivismo, interpretam a ciência dentro de uma perspectiva monista e continuísta. Para o racionalismo cartesiano, era Deus o ser garantidor da verdade. Para o empirismo, mesmo admitindo a supremacia da experiência sobre a razão humana, havia uma ordem universal que regulava o mundo, fruto da vontade e da inteligência divinas. Para o positivismo, o caráter monista se evidencia no alcance da verdade,

tanto quanto possível, pelo espírito positivo. Para as três perspectivas, há uma continuidade entre o conhecimento comum e o conhecimento científico. E não são poucos os filósofos e cientistas que ainda hoje compreendem a ciência, invariavelmente, como um refinamento das qualidades e possibilidades do conhecimento comum.

Bachelard<sup>27</sup> apresenta algumas das razões que sustentam os argumentos dos continuístas da cultura. A primeira delas se refere à concepção de continuidade da história. A história concebida como um contínuo relato de eventos, tal qual num livro, em que o capítulo antecedente determina inexoravelmente o capítulo seguinte. Como, via de regra, os progressos científicos foram muito lentos, os continuístas interpretam que os conhecimentos científicos partem dos conhecimentos comuns por lenta transformação. Quanto maior a lentidão, mais ficam mascaradas as rupturas<sup>28</sup> do conhecimento, mais é defendida a idéia de progresso contínuo.

A segunda forma de defender a continuidade consiste em argumentar que o mérito do progresso científico se deve a uma multidão de trabalhadores anônimos: o cientista genial apenas tem o *insight* daquilo que já se encontrava “no ar”. Essa interpretação, quando feita ao longo da história, traduz a marca do continuísmo. Não que Bachelard negue a produção social do conhecimento; ao contrário, ele freqüentemente salienta a formação de escolas de trabalho científico especializado, esferas garantidoras da produção do conhecimento científico. Sua crítica se dirige à idéia de que existe um fio condutor de influências ao longo da história. Como quando interpretam a Química como uma derivação da Alquimia, porque esta utilizava algumas técnicas apropriadas legadas aos químicos, a despeito das concepções de mundo completamente diversas que permeiam esses campos do conhecimento<sup>29</sup>. Ou quando concebem que os atomistas gregos são precursores das formulações dos atomistas modernos, negando a nítida ruptura de racionalidade entre as proposições de Demócrito e de Dalton<sup>30</sup>. Em síntese, os continuístas da cultura não analisam o pensamento filosófico inserido em sua cultura, com pressupostos e visões próprias de mundo, porque interpretam a

cultura como um todo monolítico, história cumulativamente contada, na qual há formulações de infância e de vida adulta. Insistem em ver todo acontecimento do passado como uma preparação dos acontecimentos do presente.

Um terceiro argumento apresentado é pedagógico. Na medida em que se crê na continuidade entre conhecimento comum e conhecimento científico, procura-se reforçá-la: busca-se considerar a ciência como uma atividade fácil, simples, extremamente acessível, nada mais que um refinamento das atividades do senso comum. Tal perspectiva, por sua vez, tende a ser a divulgação de uma falsa imagem da ciência, capaz de estimular processos de vulgarização excessivamente simplificadores e, por isso mesmo, crivados de equívocos. Bachelard, ao contrário, enfatiza em diversos momentos de sua obra o fascínio que a dificuldade pode exercer, o prazer gerado pelo mérito de vencer as dificuldades do saber — as verdadeiras dificuldades racionais, e não as dificuldades externas ao conhecimento.

Uma quarta objeção, não discutida por Bachelard diretamente, porque fora do contexto de sua discussão epistemológica, mas que se deriva deste último argumento pedagógico, é a abordagem continuísta que se vê como desmistificadora da ciência. Ou seja, essa abordagem tenciona combater o viés ideológico da ciência, ao caracterizá-la como um refinamento do senso comum. Acredita-se que, se a ciência for fácil, acessível, corriqueira, pode-se retirá-la de seu pedestal de conhecimento restrito aos especialistas. Com esse argumento, objetiva-se questionar, justamente, a especialidade do conhecimento científico, seu poder de definir algo como verdade.

Considero ingênua essa postura, pois os mecanismos de poder da ciência, sua capacidade de mobilizar suportes econômicos e influenciar o imaginário social, transcende essa questão. Negar a especialização como processo de desenvolvimento do conhecimento científico não desmascara os processos ideológicos associados à ciência. Mesmo porque, muitos desses processos estão associados a uma retórica científica muito mais próxima da opinião do que do discurso especializado.



Além disso, um dos mecanismos de se manter a ciência como um conhecimento obscuro e inacessível é, justamente, transmiti-la como um refinamento do senso comum. Dessa forma, ao fazermos com que nossos alunos tentem compreendê-la fazendo uso de sua razão cotidiana, impedimos que a compreensão ocorra. Quando muito, alcançamos um arremedo de aprendizagem, a mera capacidade de instrumentalizar-se, mas não de (re)construir criticamente o conhecimento. Átomos são vistos como sistemas solares em miniatura, moléculas como bolas de bilhar, substâncias como caixas de surpresas, prontas a liberarem a energia que têm guardada. Ao tentarem fazer do conhecimento científico uma extensão do conhecimento elementar, aparentemente os continuístas da cultura valorizam o senso comum e, na maior parte das vezes, é isso que objetivam. Mas, em verdade, apenas evitam constrangê-lo, questioná-lo e acabam por dificultar a aprendizagem da racionalidade científica, o que só favorece o poder da ciência.

Essa perspectiva termina por se transformar em uma falsa valorização do conhecimento cotidiano. Na perspectiva descontinuísta não há conhecimentos “melhores” ou “piores”, mas conhecimentos diferentes, com racionalidades distintas, aplicadas a instâncias de realidade distintas. Para o continuísmo, um conhecimento deriva de outro, por adequações e correções contínuas. Assim, a ciência tende a ser sempre o conhecimento mais adequado e mais correto.

Ademais, a perspectiva continuísta é essencialmente conservadora, na medida em que acomoda a racionalidade cognoscente às ilusões primeiras, aos primeiros erros, às primeiras impressões. Ou seja, constitui-se de uma racionalidade passiva que crê ser o mundo um mistério a desvendar e não um projeto a construir<sup>31</sup>.

“Ao negar a turbulência ensejada pelas rupturas epistemológicas, o continuísmo pensa fazer da práxis científica um processo de convergência intelectual. Crê enaltecê-la quando na verdade a embota. Sem a polêmica, a consciência se converte em mera aquisição, o conhecimento em reconhecimento de verdades abso-

lutas estabelecidas para todo sempre".<sup>32</sup>

Bachelard introduziu a concepção de descontinuidade na cultura científica com as noções de recorrência histórica, de racionalismos setoriais e da concepção de ruptura. No que se refere à ruptura, esta se apresenta tanto entre conhecimento comum e conhecimento científico, a partir do que se constituem os obstáculos epistemológicos, quanto no decorrer do próprio desenvolvimento científico, configurando a filosofia do não. Passo agora a analisar mais detidamente essas noções.

### III. 2.1 - RECORRÊNCIA HISTÓRICA

Bachelard construiu uma epistemologia intrinsecamente histórica. Para o filósofo francês, é ao nos debruçarmos sobre a história das ciências que podemos efetuar uma reflexão crítica sobre a produção dos conceitos. Por isso, Canguilhem<sup>33</sup> afirma ser da história das ciências, filosoficamente questionada, que surge uma filosofia das ciências.

Mas a ação epistemológica sobre a história deve ser uma ação eminentemente judicativa, capaz de distinguir, no discurso considerado científico em dada época, o que era erro e o que era verdade, com base em critérios da própria ciência. Nesse sentido, a história dos fatos de experimentação ou de conceituação científica deve ser apreciada na sua relação com os valores científicos recentes<sup>34</sup>. Ou seja, a história deve ser freqüentemente refeita, iluminada pela história atual. Pelo conhecimento do passado, percorremos o caminho da ciência, mas é a partir do presente, da atualidade da ciência, que podemos compreender o passado de maneira claramente progressiva. Dessa forma, o filósofo francês constitui a noção de recorrência<sup>35</sup> histórica: o historiador deve conhecer o presente para julgar o passado. Mas não no sentido de ver no passado a preparação para o presente, como já questionei, mas sim de, a partir do presente, questionar os valores do passado e suas interpretações.

É muito comum em uma perspectiva histórica continuísta vermos a interpretação de um fato do passado como precursor do que hoje fazemos. Bachelard<sup>36</sup> discute o exemplo do ouro coloidal que, por vezes, é interpretado como tendo sido produzido pelos alquimistas, ao colocarem ouro finamente dividido em água, duzentos e cinqüenta anos antes de Bredig demonstrar suas propriedades. Apoiando-se em Brunschvicg, Bachelard argumenta que, a partir de uma análise recorrente, compreendemos que o ouro coloidal só pode ser considerado como “descoberto” no momento em que suas propriedades foram definidas como tal: não basta produzir a substância, mas saber que ela está sendo produzida.

Por isso, a história do desenvolvimento dos fatos deve vir acompanhada da história do desenvolvimento dos valores racionais, valores esses que se constituem a partir de um racionalismo abrangente: o valor de uma idéia não depende apenas da idéia em si, mas da relação dessa idéia com a clareza de outras idéias. A história recorrente é assim uma história que se esclarece pela finalidade do presente: partimos das certezas do presente para descobrirmos, no passado, as formações progressivas da verdade.

“A história das ciências surgirá, então, como a mais irreversível das histórias. Ao descobrir o verdadeiro, o homem de ciência obstrui um irracional. Sem dúvida, o irracionalismo pode brotar de outro lado qualquer. Mas tem, daí em diante, algumas vias interditadas. A história das ciências é a história das derrotas do irracionalismo”.<sup>37</sup>

Uma vez suplantado o irracionalismo, a ele não se retorna. Essa obstrução do irracional é marca de uma ruptura nítida e clara na ciência.

### III. 2.2 - A RUPTURA ENTRE CONHECIMENTO CIENTÍFICO E CONHECIMENTO COMUM NAS CIÊNCIAS FÍSICAS

Na medida em que o real científico se diferencia do real dado<sup>38</sup>, o conhecimento comum, fundamentado no real dado, no empirismo das primeiras impressões, é contraditório com o conhecimento científico. O conhecimento comum lida com um mundo dado, constituído por fenômenos; o conhecimento científico trabalha em um mundo reconhecido, estruturado em uma fenomenotécnica. É nesse sentido que o conhecimento comum acaba por se constituir em um **obstáculo epistemológico** ao conhecimento científico, exigindo que efetuemos o que Bachelard denomina de psicanálise<sup>39</sup> do conhecimento objetivo.

Bachelard aborda os obstáculos epistemológicos, especialmente, em *La formation de l'esprit scientifique*, publicado pela primeira vez em 1938. Nessa obra, ele afirma a necessidade de valorização do pensamento científico abstrato e aponta a experiência imediata como um obstáculo ao desenvolvimento dessa abstração. E como a história das ciências é uma história julgada, esse julgamento se faz pela análise dos obstáculos epistemológicos. Tal análise é que permite à história das ciências ser autenticamente uma história do pensamento<sup>40</sup>.

“(...) nos propomos a mostrar este destino grandioso do pensamento científico abstrato. Para isso devemos provar que **pensamento abstrato** não é sinônimo de **má consciência científica**, como a acusação trivial parece dizer. Deveremos provar que a abstração desembaraça o espírito, que ela o alivia e que ela o dinamiza. Proporcionaremos essas provas estudando mais particularmente as **dificuldades** das abstrações corretas, assinalando as insuficiências dos primeiros intentos, o peso dos primeiros esquemas, ao mesmo tempo que destacamos o caráter discursivo da coerência abstrata e essencial que nunca logra seu objetivo da primeira vez. E para mostrar melhor que o processo de abstração não é uniforme, não titubaremos em empregar às vezes um tom polêmico, insistindo

sobre o caráter de obstáculo que apresenta a experiência, estimada concreta e real, estimada natural e imediata”.<sup>41</sup>

Na medida em que sempre conhecemos contra um conhecimento anterior, retificando erros da experiência comum e construindo a experiência científica em diálogo constante com a razão, precisamos constantemente suplantar os obstáculos epistemológicos.

“Não se trata de considerar os obstáculos externos, como a complexidade ou fugacidade dos fenômenos, nem de incriminar a debilidade dos sentidos ou do espírito humano: é no ato mesmo de conhecer, intimamente, onde aparecem, por uma espécie de necessidade funcional, os entorpecimentos e as confusões. É aí onde mostraremos as causas da estancamento e até de retrocesso, é aí onde discerniremos causas de inércia que chamaremos obstáculos epistemológicos”.<sup>42</sup>

O conceito de obstáculo epistemológico fundou positivamente a obrigação de errar<sup>43</sup>. O erro é entendido como necessário e intrínseco ao conhecimento. Segundo Lecourt<sup>44</sup>, o obstáculo epistemológico tende a se manifestar mais decisivamente para mascarar o processo de ruptura entre o conhecimento comum e o conhecimento científico, quando o pensamento procura prender o conhecimento no real aparente. Os obstáculos epistemológicos tendem a constituir-se, então, como anti-rupturas<sup>45</sup>, pontos de resistência do pensamento ao próprio pensamento<sup>46</sup>, instinto de conservação do pensamento, uma preferência pelas respostas e não pelas questões<sup>47</sup>. A razão acomodada ao que já conhece, procurando manter a continuidade do conhecimento, opõe-se à retificação dos erros ao introduzir um número excessivo de analogias, metáforas e imagens no próprio ato de conhecer, com o fim de tornar familiar todo conhecimento abstrato, constituindo, assim, os obstáculos epistemológicos.

Não podemos, contudo, considerar que Bachelard defende a

impossibilidade de utilização de metáforas e imagens. Sua posição é de que a razão não se pode acomodar a elas, devendo estar pronta a desconstruí-las sempre que o processo de construção do conhecimento científico assim o exigir<sup>48</sup>. Há mesmo em sua obra<sup>49</sup> uma discussão a respeito das boas e das más imagens, as imagens indispensáveis e as imagens prejudiciais. As boas imagens, úteis para descrever um mundo que não se vê, devem ser empregadas em **instância de redução**: redução a ser feita pela matematização. Temos que entender as imagens como uma instituição dos meios matemáticos de compreensão racional das leis, e não como uma afirmação dogmática da realidade.

Mesmo porque, a crítica às imagens em Bachelard se associa à crítica à concepção ocularista de conhecimento<sup>50</sup>, que nos faz encarar a visão como o sentido fundamental do saber: se conseguimos formular imagens de um fenômeno, consideramos que detemos o conhecimento sobre esse mesmo fenômeno. Todavia, com o advento da Mecânica Quântica — a Física do mundo submicroscópico — a equivalência entre ver e conhecer se destrói. De nada nos adiantaria ter super-olhos para enxergar esse novo mundo, pois conhecemos com a razão e as imagens devem ser entendidas como modelos de raciocínio, nunca como reflexos do real. Ou como coloca Reeves<sup>51</sup>, a partir das rupturas na virada do século, os físicos substituíram as imagens de objetos, como a bola de bilhar e a onda, pelas imagens de ação, como o *spin* do elétron<sup>52</sup>. As imagens de objetos são abusivas, cercadas de conotações incômodas, e apenas têm o mérito de ter permitido a identificação de inconsistências que geraram a necessidade de elaboração das imagens de ação. Estas, por sua vez, são apresentadas sob a forma de operações e são transportáveis aos níveis atômico e astronômico — os mundos infinitamente pequeno e infinitamente grande.

Acrescente-se, a isso, o fato de que a obra de Bachelard é elaborada em contraposição à teoria bergsoniana, especialmente à noção de *intuição*. Segundo Ginestier<sup>53</sup>, a intuição para Bergson constitui um dado imediato da consciência e uma arma antiintelectualista, associada ao instinto. Há uma incomensurabilidade entre a intuição sim-

ples do filósofo e os meios de que ele dispõe para explicá-la. Bachelard considera esse entendimento de Bergson como a autodestruição da intuição. Segundo ele, um bom método não se pode dar o direito de falar de um conhecimento que não se entende como comunicável<sup>54</sup>. Afinal, um conhecimento precisa ser comunicado para ser questionado, para se submeter às exigências da racionalidade.

Em contrapartida, ainda segundo análise de Ginestier, a intuição bachelardiana é sempre comunicável — não em sua formação, mas em seus resultados — e se situa em dois níveis distintos. Há *intuições sensíveis* e *intuições racionais*. A intuição sensível corresponde à produção espontânea de imagens sugeridas pela ausência natural de explicação para o mundo que nos rodeia. Trata-se do conhecimento imediato daquilo que provém dos sentidos<sup>55</sup>. As intuições sensíveis representam o estado de repouso da racionalidade e, por isso mesmo, precisam ser combatidas pelo pensamento racional rigoroso, precisam ser retificadas, cedendo lugar às intuições racionais. As intuições racionais se formulam na superação do imobilismo, revelam novos problemas e novas idéias, correspondem ao conhecimento mediato dos objetos da razão.

Tal crítica à intuição, às metáforas e à imagens constitui um traço marcante da obra epistemológica de Bachelard. É apenas no campo da poesia, no trabalho com o homem noturno, que Bachelard valoriza a imaginação, entendida não como a faculdade de formar imagens da realidade, mas sim como a faculdade de formar imagens que ultrapassam a realidade. É uma faculdade de sobre-humanidade<sup>56</sup>. No campo do diurno (a ciência), Bachelard questiona a ocularidade, a partir da crítica à atitude contemplativa diante do conhecimento. Por outro lado, no campo do noturno, Bachelard<sup>57</sup> introduz a noção de imaginação material, fundamentada na recuperação do mundo como provocação concreta e como resistência, o mundo a ser modificado pelo homem. Com isso, ele se contrapõe à imaginação formal, fundamentada na visão.

Assim sendo, as relações entre ciência e imaginário são encaradas por Bachelard como restritivas tanto de um campo, quanto

de outro. Se na ciência aplicarmos a imaginação imaginante, teremos uma ciência obnubilada pela fantasia; se na poética tentarmos ser científicos, produziremos uma limitação dos devaneios, racionalizaremos canhestamente a poesia. Uma compreensão como a de Bachelard não nos impede, contudo, de analisar como a arte interpreta a apropriação que o conhecimento cotidiano faz da ciência<sup>58</sup>. Neste caso, não se trata de surpreender na literatura ou nas artes plásticas, por exemplo, uma forma de fazer ciência, nem tampouco reduzi-las a uma interpretação científica. Mas visa a compreender o artista como capaz de traduzir mudanças na concepção do homem sobre sua relação com o mundo, mudanças essas condicionadas, ainda que não exclusivamente, pela ciência.

Podemos, então, concluir que as faces de Apolo e Dionísio se alternam<sup>59</sup>, nunca se encontram na unidade tantas vezes sonhada pelo homem<sup>60</sup>. O que reafirma a marca pluralista da obra bachelardiana. Mas como as seduções de Dionísio a Apolo são muitas, o espírito científico deve permanecer em vigilância constante, certo de que a racionalidade nunca começa, sempre continua, em um eterno processo de retificação. Por isso, Bachelard afirma:

“Pode-se estranhar que um filósofo racionalista dedique tanta atenção a ilusões e erros e que sinta incessantemente a necessidade de representar os valores racionais e as imagens claras como retificações de dados falsos. Na verdade, não vemos a menor solidez numa racionalidade natural, imediata, elementar. Não nos instalamos de chofre no conhecimento racional; não ofereceremos de imediato a justa perspectiva das imagens fundamentais. Racionalista? Tentamos **tornar-nos** isso, não apenas no conjunto de nossa cultura, mas nos detalhes de nossos pensamentos, na ordem pormenorizada de nossas imagens familiares”.<sup>61</sup>

Nesse sentido, os obstáculos epistemológicos nunca são definitivamente suplantados, uma vez que o espírito científico sempre se apresenta com seus conhecimentos anteriores; nunca é uma tábula



rasa. E amalgamados aos conhecimentos, estão os preconceitos, as imagens familiares, a certeza das primeiras idéias.

“Frente ao real, o que se pensa saber, claramente ofusca o que se deveria saber. Quando se apresenta ante à cultura científica, o espírito nunca é jovem. Ao contrário, é velhíssimo, pois tem a idade dos seus preconceitos”.<sup>62</sup>

O primeiro obstáculo a superar é o da opinião. Não podemos ter opinião sobre problemas que não conhecemos, sobre questões que não sabemos formular claramente, afirma Bachelard<sup>63</sup>. É preciso que formulemos devidamente as perguntas a serem respondidas, os problemas a serem investigados, pois os obstáculos epistemológicos se imiscuem justamente no conhecimento não formulado.

Segundo Bachelard<sup>64</sup>, a noção de obstáculo epistemológico pode ser estudada no desenvolvimento histórico do conhecimento científico e na prática da educação. Em ambos os casos, o trabalho se vê dificultado pela necessidade que temos de exercer um juízo epistemologicamente normativo: julgar a eficácia de um pensamento.

Na prática da Educação, a análise dos obstáculos epistemológicos contribui para que se suplante o que Bachelard<sup>65</sup> denomina de **obstáculo pedagógico**: entraves que impedem o aluno de compreender o conhecimento científico. A aprendizagem de um novo conhecimento é um processo de questionamento de nossas concepções prévias, a partir da superação dos obstáculos epistemológicos existentes nesses conhecimentos.

Bachelard elabora também a noção de **atos epistemológicos** em oposição à noção de obstáculos epistemológicos<sup>66</sup>. Os atos epistemológicos correspondem aos ímpetos do gênio científico que provocam impulsos inesperados no curso do desenvolvimento científico. A história do conhecimento científico é, assim, a constante oposição entre os atos epistemológicos que impulsionam o conhecimento e os obstáculos epistemológicos que entra-

vam esse mesmo conhecimento. Ou seja, uma dialética própria que estrutura o movimento histórico do conhecimento científico.

### III.2.3 - PARA UMA NOVA CIÊNCIA, UMA NOVA FILOSOFIA

As rupturas no conhecimento científico para Bachelard não ocorrem apenas em relação ao conhecimento comum, mas também no decorrer do próprio desenvolvimento científico. Não existe um contínuo racional na história do conhecimento científico: a Física Relativística diz **não** à Física Newtoniana, a Geometria de Lobatchevsky diz **não** à Geometria Euclidiana, a Química Quântica diz **não** à Química Lavoisieriana.

Esse processo de negação não implica, contudo, o abandono das teorias anteriormente construídas. Trata-se, sim, de reordenar, de ir além de seus pressupostos, por introduzir uma nova racionalidade. Até as novas conquistas neste século, compreendia-se a ciência essencialmente como cumulativa. Uma vez que uma verdade científica era estabelecida com a clareza e a amplitude de uma Teoria Newtoniana ou de uma Geometria Euclidiana, interpretavam-se esses pressupostos como definitivos e universais. Não haveria quem pudesse conceber um triângulo cujos ângulos internos não somassem 180 graus, um movimento que não fosse regido pelas Leis de Newton.

Daí o impacto das Geometrias não-Euclidianas e da Física Relativística: ousaram romper com a racionalidade instituída, forçaram que pensássemos no universo de forma bem distinta da clareza cotidiana. Afinal, se o espaço for curvo, os ângulos internos dos triângulos negam aquela ordem instituída; se trabalharmos com a velocidade da luz, massa e energia se interconvertem e as leis de Newton são negadas.

Isso não significa dizer que devemos abandonar as teorias anteriores, e talvez justamente aí resida o maior problema, o maior impacto. Se Einstein houvesse estabelecido um novo sistema que negasse Newton e se impusesse como a nova ordem definitiva, talvez não fôssemos tão resistentes a ele. Talvez o mais impactante seja

obrigar-nos a aceitar que Newton permaneça válido dentro de certos limites de massa e velocidade dos corpos, sendo a Relatividade aplicada aos demais contextos. Igualmente, não abandonamos Euclides, e sim fazêmo-lo simultaneamente conviver com Lobatchevsky.

Por isso Bachelard organiza sua filosofia do não, a filosofia de uma ciência que aprende a conviver com racionalismos setoriais. Quando uma teoria diz não a outra, institui uma nova racionalidade setorial a um campo da ciência. Esta nova racionalidade limita a razão anterior, mas não necessariamente implica seu abandono. Pode existir a convivência plural de diferentes racionalidades.

“É evidente que duas teorias podem pertencer a dois corpos de racionalidade diferentes e que se podem opor em determinados pontos permanecendo válidas individualmente no seu próprio corpo de racionalidade. Esse é um dos aspectos do pluralismo racional que só pode ser obscuro para os filósofos que se obstinam em acreditar num **sistema de razão** absoluto e invariável”.<sup>67</sup>

Daí Bachelard negar a filosofia do não como uma atitude de recusa, mas defendê-la como uma atitude de conciliação. Conciliação entendida no sentido da convivência com o diverso, a aceitação do dissenso — base necessária ao pluralismo. Conciliar não é aceitar qualquer teoria como válida, mas definir muito precisamente o campo de validade e aplicação de determinada teoria.

As implicações geradas pela filosofia do não e pela compreensão da existência de racionalismos setoriais, porém, não se restringem apenas a um conjunto de grandes teorias. Compreender com Bachelard a noção de ruptura no conhecimento científico é assumir uma nova forma de compreender toda a história do conhecimento científico. A partir da recorrência histórica, o desenvolvimento do conhecimento científico passa a ser compreendido por constantes rupturas: tanto na sucessividade quanto na simultaneidade temporal.

O espectrômetro de massas rompe com a balança lavoisieriana. A lâmpada de Edison, produzindo luz ao impedir a

queima de um filamento, rompe com as lâmpadas, onde a queima de um combustível é fonte de energia luminosa. A concepção atomista rompe com as concepções equivalentistas. Ou seja, na perspectiva bachelardiana, não temos longos períodos de ciência normal, nos moldes kuhnianos, intercalados por rupturas (revoluções científicas). Ao contrário, constantemente estamos conhecendo contra um conhecimento anterior, em rompimento com os obstáculos epistemológicos, seja do conhecimento comum ou do próprio conhecimento científico.

Como complemento à filosofia do não, Bachelard desenvolve o que ele denomina ser a filosofia do racionalismo aplicado — termo utilizado de uma forma geral — ou filosofia do materialismo racional, termo utilizado basicamente em sua segunda obra mais dedicada à Química, *Le matérialisme rationnel*, provavelmente procurando marcar o traço mais materialista dessa ciência. Mas, em ambos os termos, o que se evidencia é a dialética entre o material e o racional, entre o empírico e o teórico.

“(...) o empirismo e o racionalismo estão ligados, no pensamento científico, por um estranho laço tão forte como o que une o prazer à dor. Com efeito, **um deles triunfa dando razão ao outro**: o empirismo precisa ser compreendido; o racionalismo precisa ser aplicado. Um empirismo sem leis claras, sem leis coordenadas, sem leis dedutivas, não pode ser nem pensado, nem ensinado; um racionalismo sem provas palpáveis, sem aplicação à realidade imediata, não pode convencer plenamente. Prova-se o valor real de uma lei empírica fazendo dela a base de um raciocínio. Legitima-se um raciocínio fazendo dele a base de uma experiência”.<sup>68</sup>

Para Bachelard<sup>69</sup>, todas as filosofias do conhecimento científico se organizam a partir da filosofia do racionalismo aplicado, não no sentido de se derivarem dela, mas em função de todas as demais filosofias se afastarem desse duplo diálogo real-racional e, por isso mesmo, não conseguirem explicar o trabalho dos cientistas. Progres-

sivamente, o positivismo e o empirismo caminham para o realismo, no qual a ciência é a descrição da realidade, enquanto o formalismo e o convencionalismo se aproximam do idealismo, no qual prevalece o sensacionismo etéreo. Já o racionalismo aplicado se coloca equidistante tanto do realismo quanto do idealismo.

Bachelard sempre reafirmou o racionalismo aplicado como uma filosofia comprometida, não contra a religião ou a ordem estabelecida, como muitos dos racionalistas anteriores a ele defenderam, mas de um compromisso da racionalidade contra sua própria tradição<sup>70</sup>. Trata-se de colocar a razão em um processo de revolução permanente. Por isso Bachelard se refere a um **surracionalismo**, que está para o racionalismo tal qual o surrealismo na arte está para o realismo. Temos, assim, um racionalismo aberto, que se quer polêmico, abandonando as certezas da memória, a rigidez do *a priori* e enfrentando imprudentemente o *a posteriori*, executando experiências capazes de colocar em risco a razão.

#### NOTAS

- <sup>1</sup> BACHELARD, Gaston. *Le matérialisme rationnel*. Paris: Presses Universitaires de France, 1972.
- <sup>2</sup> CHRÉTIEN, Claude. *A ciência em ação*. Campinas: Papirus, 1994. p. 14-15.
- <sup>3</sup> Galileu é invariavelmente associado ao primado dos fenômenos e da experimentação. Para uma abordagem de como Koyré desconstrói essa interpretação, ver: STENGERS, Isabelle. *Quem tem medo da ciência ? - ciência e poderes*. São Paulo: Siciliano, 1990. cap 1.
- KOYRÉ, Alexandre. Galileu e Platão; Galileu e a Revolução Científica do século XVII & Galileu e a experiência de Pisa: a propósito de uma lenda. *Estudos de História do pensamento científico*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1991.
- <sup>4</sup> JAPIASSU, Hilton. *Introdução ao pensamento epistemológico*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991. p. 64.
- <sup>5</sup> PLASTINO, Carlos Alberto. A crise dos paradigmas e a crise do conceito de paradigma. In: BRANDÃO, Zaia (org.) *A crise dos paradigmas e a Educação*. São Paulo: Cortez, 1994. p. 45-46.
- <sup>6</sup> GRANGER, Gilles G. *A ciência e as ciências*. São Paulo: UNESP, 1994. p. 45 a 51.
- <sup>7</sup> Bachelard igualmente discute pressupostos de seus contemporâneos, como Meyerson, Sartre, Freud e Bergson.
- <sup>8</sup> CANGUILHEM, George. Gaston Bachelard et les philosophes. In: *Etudes d'histoire et de philosophie des sciences*. Paris: J. Vrin, 1994. p. 187-195.
- <sup>9</sup> BACHELARD, Gaston. *El compromiso racionalista*. México: Siglo Veintiuno, 1985. p. 43.

- <sup>10</sup> BACHELARD, Gaston. *Le nouvel esprit scientifique*. Paris: Quadrige / Presses Universitaires de France, 1991. Tradução por Juvenal Hahne Júnior. *O novo espírito científico*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1985. p. 147-148.
- <sup>11</sup> CANGUILHEM, George. Sobre uma epistemologia concordatária. *Revista Tempo Brasileiro*, Rio de Janeiro, n. 28, p. 47-56, jan./mar. 1972.
- <sup>12</sup> BACHELARD, Gaston. *Connaissance commune et connaissance scientifique*. In: BACHELARD (1972) *op. cit.* p. 224. Tradução por Maria da Glória Ribeiro da Silva. BACHELARD, G. Conhecimento comum e conhecimento científico. *Revista Tempo Brasileiro*, Rio de Janeiro, n. 28, jan./mar. 1972. p. 45-46.
- <sup>13</sup> MACHADO, Roberto. *Ciência e saber*. Rio de Janeiro: Graal, 1981. p. 20.
- <sup>14</sup> BACHELARD, Gaston. *Le rationalisme appliqué*. Paris: Presses Universitaires de France, 1986. p. 48.
- <sup>15</sup> REEVES, Hubert. Imagens de ação na física. In: CENTRE DE RECHERCHE SUR L'IMAGINAIRE. *A ciência e o imaginário*. Brasília: UnB, 1994. p. 14-15.
- <sup>16</sup> CANGUILHEM, George. O papel da epistemologia na historiografia científica contemporânea. In: *Ideologia e racionalidade nas ciências da vida*. Lisboa: Setenta, [s.d.]. p. 20.
- <sup>17</sup> MACHADO (1981), *op. cit.*
- <sup>18</sup> JAPIASSU (1991), *op. cit.*, p. 26.
- <sup>19</sup> CHALMERS, Alan F. *O que é ciência afinal?* São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 211.
- <sup>20</sup> LECOURT, Dominique. *Para uma crítica da epistemologia*. Lisboa: Assírio e Alvim, 1980. p. 10-11.
- <sup>21</sup> STENGERS, *op. cit.*, p. 79-83.
- <sup>22</sup> BACHELARD (1985) *op. cit.*, p. 142.
- <sup>23</sup> STENGERS, *op. cit.*, p. 103.
- <sup>24</sup> CHRÉTIEN, *op. cit.*, p. 104-5.
- <sup>25</sup> STENGERS, *op. cit.*, p. 100-109.
- <sup>26</sup> CHRÉTIEN, *op. cit.*, p. 119.
- <sup>27</sup> BACHELARD, Gaston. *Le matérialisme rationnel*. Paris: PUF, 1972. p. 209-217.
- <sup>28</sup> Em uma interpretação bastante diversa, Althusser incorpora os pressupostos de Bachelard na construção de sua leitura científica do marxismo, defendendo não apenas uma radical separação entre ciência e ideologia, como a ocorrência de um corte epistemológico na fundação de uma ciência. É fundamental deixar claro que não é esta a posição que aqui defendo. A própria noção de corte epistemológico, ao contrário do que se veicula frequentemente, é um termo criado por Althusser, reinterpreta a noção de ruptura em Bachelard (Ver BALIBAR, E. Le concept de "coupure épistémologique" de Gaston Bachelard à Louis Althusser. In: *Écrits pour Althusser*. Paris: La Découverte, 1991. p. 11). Bachelard, em sua obra, não utiliza a expressão corte epistemológico; refere-se apenas à ruptura, havendo inclusive questionamentos seus quanto à idéia de fundação de uma ciência. (Ver BACHELARD (1985), *op. cit.*, p. 43).
- <sup>29</sup> A interpretação continuísta da História da Química tende a considerar a Alquimia como uma espécie de infância na Química. Ao contrário, concebo a Alquimia com características de arte sagrada. O alquimista não investiga as propriedades das substâncias e suas transformações com o intuito de conhecer melhor a Natureza e construir teorias sobre a matéria. O alquimista tem por objetivo alcançar a revelação de segredos divinos, a busca do Bem, o autoconhecimento, a transformação de sua alma. Daí o animismo estreitamente associado a sua interpretação da Natureza. Nesse sentido, a racionalidade da Química rompe decisivamente com a Alquimia.
- <sup>30</sup> As proposições de Demócrito, bem com as de Leucipo e Epicuro, não compõem uma teoria atômica, nem tampouco visam a dar explicações para as transformações químicas. Suas concepções de mundo são bem diversas das concepções dos físicos modernos. Seus pensamentos constituem uma filosofia que procura explicar a natureza, a partir da inserção

do homem nessa natureza: seus propósitos e seus valores. Nesse sentido, as teorias de Dalton não são consequência das teorias de Demócrito. Suas teorias tinham por objetivo construir um modelo de átomo capaz de explicar as relações de massa nas transformações químicas.

<sup>31</sup> OLIVEIRA, Renato J. A nova ciência precisa de uma nova filosofia. In: *Ensino: o elo mais fraco da cadeia científica*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, IESAE/FGV, 1990. p. 98.

<sup>32</sup> OLIVEIRA (1990), *op. cit.*, p. 99.

<sup>33</sup> CANGUILHEM, George. L'Histoire des Sciences dans l'oeuvre epistemologique de Gaston Bachelard. *Études d'histoire et de philosophie des sciences*. Paris: J. Vrin, 1994. p. 175.

<sup>34</sup> CANGUILHEM, George. O objeto da história das ciências. *Revista Tempo Brasileiro*, Rio de Janeiro, n. 28, jan./mar. 1972. p. 11.

<sup>35</sup> Em nossa linguagem diária, o termo recorrência possui os significados de reaparecimento freqüente e periódico de um fato, ação de retornar ao ponto de partida ou investigar. É preciso salientar que, do ponto de vista filosófico, recorrência é a “característica de um processo, real ou lógico, que retorna sobre si próprio (...) reação de um fato sobre as suas causas, da idéia de um fato sobre este fato” (LALANDE, André. *Vocabulário técnico e crítico da filosofia*. São Paulo: Martins Fontes, 1993. p. 932-933).

<sup>36</sup> BACHELARD (1985) *op. cit.* p. 134-135

<sup>37</sup> BACHELARD, Gaston. *La actividad racionalista de la física contemporánea*. Buenos Aires, Siglo Veinte, [s.d.]. p. 36.

<sup>38</sup> Ver capítulo I.

<sup>39</sup> O termo psicanálise em Bachelard se distancia completamente do significado consagrado por Freud. Psicanalisar o conhecimento objetivo é retirar dele todo caráter subjetivo, “(...) descortinar a influência dos valores inconscientes na própria base do conhecimento empírico e científico” (BACHELARD, G. *A psicanálise do fogo*. Lisboa: Litoral, 1989. p. 16). A primeira utilização do termo é feita por Bachelard em *La formation de l'esprit scientifique*, publicado em 1938, época em que a psicanálise não possuía prestígio no meio universitário francês. Constituiu-se, portanto, uma certa dose de “provocação” sua apropriação por Bachelard (FICHANT, Michel. A Epistemologia em França. In: CHÂTELET, François (org.). *História da Filosofia - o Século XX*. Lisboa: Dom Quixote, 1995. v. 4. p. 128). Por sua vez, em suas obras no campo da poética e da imaginação, publicadas paralelamente às obras epistemológicas, Bachelard condena a concepção psicanalítica que não admite o lado autônomo do simbolismo e da imagem e encara os sonhos apenas como reflexos de desejos inconscientes. Ou seja, as imagens na psicanálise são símbolos, mascaram a realidade — daí ser necessária a metodologia da busca de seus antecedentes. Não há espaço para a imagem por ela mesma, imaginante, capaz de ir além da realidade. Para maiores desenvolvimentos, ver: PESSANHA, José Américo Motta. Bachelard e as asas da imaginação. In: BACHELARD, G. *O direito de sonhar*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994. p. V-XXXI.

<sup>40</sup> CANGUILHEM (1994), *op. cit.*, p. 177.

<sup>41</sup> BACHELARD, Gaston. *La formation de L'esprit scientifique*. Paris: J. Vrin, 1947. p. 8-9.

<sup>42</sup> BACHELARD (1947), *op. cit.*, p. 15.

<sup>43</sup> CANGUILHEM, George. Dialectique et philosophie du non chez Gaston Bachelard. *Études d'histoire et de philosophie des sciences*. Paris: J. Vrin, 1994. p. 204.

<sup>44</sup> LECOURT (1980), *op. cit.*, p. 26.

<sup>45</sup> PARENTE, Letícia T. de S. *Bachelard e a Química - no ensino e na pesquisa*. Fortaleza: EUFC / Stylus, 1990. p. 62.

<sup>46</sup> LECOURT (1980), *op. cit.*, p. 26.

<sup>47</sup> CANGUILHEM (1994), *op. cit.*, p. 177.

<sup>48</sup> BACHELARD, Gaston. *Études*. Paris: J. Vrin, 1970. p. 63.

- <sup>49</sup> BACHELARD [s.d.], *op. cit.*, p. 84-85.
- <sup>50</sup> Para maiores desenvolvimentos sobre a concepção ocularista de conhecimento, ver: CHAUI, Marilena. Janela da alma, espelho do mundo. In: NOVAES, Adauto (org.). *O olhar*. São Paulo: Companhia das Letras, 1988. p. 31-63.
- PESSANHA, José Américo Motta. Bachelard e Monet: o olho e a mão. In: NOVAES, Adauto (org.). *O olhar*. São Paulo: Companhia das Letras, 1988. p. 149-166.
- \_\_\_\_\_. (1994), *op. cit.*
- <sup>51</sup> REEVES (1994), *op. cit.*, p. 13-26.
- <sup>52</sup> A primeira imagem formulada sobre o *spin* do elétron correspondia a sua rotação sobre si mesmo. Contudo, isso acarretaria a possibilidade física de colapso. A mecânica quântica resolve esse problema considerando, por funções matemáticas, que o elétron nem gira, nem deixa de girar. REEVES (1994) *op. cit.* p. 21-22.
- <sup>53</sup> GINESTIER, Paul. *La pensée de Bachelard*. Paris: Bordas, 1968. p. 28.
- <sup>54</sup> Citado por GINESTIER (1968), *op. cit.*, p. 29.
- <sup>55</sup> JAPIASSU (1996), *op. cit.*, p. 151.
- <sup>56</sup> BACHELARD, Gaston. Imaginação e matéria. *A água e os sonhos*. São Paulo: Martins Fontes, 1989. p. 17-18.
- <sup>57</sup> BACHELARD (1989), *op. cit.*, p. 1-20.
- <sup>58</sup> Essa é a abordagem que Max Milner, Françoise Gaillard, Simone Vierre (professores de literatura francesa) e Henriette Bessis (historiadora da arte) fazem em seus artigos no livro: CENTRE DE RECHERCHE SUR L'IMAGINAIRE. *Ciência e imaginário*. Brasília: UnB, 1994.
- <sup>59</sup> Podemos encontrar em Gerald Holton a definição dos traços “apolíneos” e “dionisíacos” de distintas correntes de pensamento que cercam a ciência, traços esses elaborados a partir da leitura moderna que Nietzsche faz destas figuras da mitologia grega. Para Holton, os “dionisíacos” são aqueles que persistem em duvidar da racionalidade estabelecida e têm convicção no mal gerado pelos efeitos da ciência e da tecnologia. São defensores dos aspectos que lhes parecem fazer falta na ciência — a vertente íntima, pessoal e, em certos casos, mística. Ao contrário, os “apolíneos” se caracterizam por defenderem a versão lógico-matemática da ciência, por valorizarem os benefícios da ciência e salientarem apenas os resultados circunscritos ao racional e os enunciados nos quais o caráter objetivo parece garantido pelo consenso da ciência pública. Entre os “dionisíacos”, Holton inclui autores influenciados pelos movimentos de contracultura dos anos 60, como Theodore Roszak, e autores populares americanos, na linha do otimismo que anuncia uma utopia americana, como Charles Reich. Entre os “apolíneos”, Holton inclui os empiristas lógicos, notadamente Otto Neurath, além de Popper e Lakatos.
- Na análise de Gerald Holton, o efeito pernicioso de “dionisíacos” e “apolíneos” é o de lançarem descrédito sobre a idéia de um acordo entre os componentes do conhecimento, o racionalismo e o sensualismo. Este autor procura valorizar tanto o papel da razão, quanto o da imaginação no processo de descoberta científica. Não obstante, salienta que não se trata de fazer um compromisso entre racionalidade e irracionalidade, mas de ampliar a vocação da racionalidade, o campo de pesquisa que se impõe sobre a natureza e a racionalidade científica.
- Concordo com essa posição de Holton, mas creio que ela pode ser pensada a partir da idéia de uma nova razão, uma razão turbulenta e agressiva, como afirma Bachelard, em *L'engagement rationaliste*. Mas cabe também, a partir da perspectiva pluralista, não concebermos o místico e o intuitivo no campo da ciência. Inclusive, e fundamentalmente, para não limitarmos as experiências humanas da esfera irracional, não reduzi-las a mero apêndice da ciência, de forma a considerá-las como experiências a serem explicadas pelos modelos vigentes da ciência. Para maiores desenvolvimentos dessa questão, ver: HOLTON, Gerald. *La imagination scientifique: dionysiens et apolliniens*. Paris: Gallimard, 1981. p. 375-415.



JAPIASSU (1996), *op. cit.*, p. 136-141.

Saliento, ainda, ser importante diferenciarmos o papel que os “dionisíacos” assumiam nas décadas de 60 e 70 do que assumem hoje. Naquela época, eram, a despeito das discordâncias que com eles possamos ter, críticos do instituído, vislumbravam a ciência no Estado e na Defesa e por isso consideravam necessária sua crítica radical. Hoje, o movimento místico se situa muito mais na esfera do instituído, incorporado que é pela comunicação de massa e pela sociedade de consumo.

<sup>60</sup> Há um paralelismo constante na obra de Bachelard, mas isso não impede as comunicações, a reflexão de um mundo no outro. Para maiores desenvolvimentos ver:

DAGOGNET, François. *Bachelard*. Lisboa: Setenta, 1986. p. 54-56 (nota de rodapé).

JAPIASSU (1976), *op. cit.*, p. 115-125.

<sup>61</sup> BACHELARD (1989), *op. cit.*, p. 7.

<sup>62</sup> BACHELARD (1947), *op. cit.*, p.16

<sup>63</sup> BACHELARD (1947), *op. cit.*

<sup>64</sup> *Ibidem*.

<sup>65</sup> *Idem ibidem*.

<sup>66</sup> BACHELARD [s.d.], *op. cit.*, p. 33.

<sup>67</sup> BACHELARD, Gaston. *La philosophie du non*. Paris: PUF, 1988. p. 140.

<sup>68</sup> BACHELARD (1988), *op. cit.*, p. 5.

<sup>69</sup> BACHELARD (1986), *op. cit.*

<sup>70</sup> CANGUILHEM, George. Obertura. In: BACHELARD (1985) *op. cit.* p. 7.

#### IV - CONHECIMENTO COTIDIANO

O conhecimento cotidiano, como todos os demais saberes sociais, faz parte da cultura e é construído pelos homens das gerações adultas, que o transmitem às gerações sucessivas, sendo a escola um dos canais institucionais dessa transmissão. O papel da escola é preponderante na constituição desse conhecimento, pois, por interações contínuas, elabora um *habitus* comum a todos os indivíduos. O conhecimento escolar ao mesmo tempo nega e afirma o conhecimento cotidiano, trabalha contra ele e é sua própria constituição. Por conseguinte, a discussão sobre as relações entre conhecimento escolar, conhecimento cotidiano e conhecimento científico continuamente são levantadas entre os pesquisadores em Currículo e Didática.

Ora o conhecimento cotidiano é entendido como um conhecimento a ser suplantado pelo conhecimento científico, o que faz deste o conhecimento a ser valorizado na escola, como indicam os trabalhos fundamentados na Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos. Ora o conhecimento cotidiano das classes populares é situado como eixo central do processo de ensino-aprendizagem, como é o caso de autores referenciados na Educação Popular. Deve o currículo pautar-se, então, na produção de formas políticas de conhecimento popular capazes de fortalecer a organização e a prática de movimentos populares, e não na distribuição do conhecimento científico elaborado socialmente, ainda que seja explicitada a necessidade de questionamento crítico do conhecimento cotidiano.

Por outro lado, pesquisas na área de Ensino de Ciências debatem a necessidade de valorizarmos as concepções prévias dos alunos. De uma maneira geral, essa linha de pesquisa, de base construtivista, não problematiza as concepções prévias como parte do conhecimento cotidiano dos alunos, ou como componente de uma cultura mais ampla. Ao contrário, formula o conceito de ecologia conceitual, correspondente aos conceitos gerais de um indivíduo, compreendendo, portanto, crenças, anomalias, analogias e metáforas, visões de mundo e visões metafísicas sobre ciência<sup>1</sup>. Mas autores

nessa linha, ao desenvolverem o modelo de mudança conceitual, oscilaram em tratar as concepções dos estudantes como *misconceptions*: concepções incorretas do ponto de vista da ciência, que devem ser suprimidas em nome das concepções científicas, ou concepções alternativas: expressão indicativa de que as concepções dos estudantes são outra via possível frente à ciência tradicional.

Na área de Ensino de Química, além do desenvolvimento de pesquisas sobre mudança conceitual, há pesquisas que apontam para a necessidade de valorização de saberes populares, considerados como conhecimento cotidiano, e defendem que o processo de ensino-aprendizagem significativo precisa aproximar-se do cotidiano, de forma problematizadora. Nesse enfoque, há também os trabalhos de Lutfi<sup>2</sup>, que interpreta a relação da Química com o cotidiano como uma forma de entendermos as relações sociais e econômicas na sociedade. Nesse caso, o cotidiano não é restrito às ações isoladas do dia-a-dia, nem sua relação com o ensino de ciências se resume à ilustração das aulas com exemplos de aplicações científicas. O cotidiano é ele mesmo contraditório, estruturado em relações determinadas pela sociedade capitalista.

Em face dessas pesquisas, a problemática entre conhecimento cotidiano, conhecimento científico e conhecimento escolar se estrutura. Segundo os princípios que defendo, um dos obstáculos a ser suplantado pelo conhecimento científico em seu processo de desenvolvimento e construção é o conhecimento cotidiano. Conhecemos sempre contra um conhecimento anterior, contra nossas primeiras impressões, suplantando o empirismo do conhecimento cotidiano e familiar. Portanto, a fim de discutirmos o processo de constituição do conhecimento escolar, é importante compreendermos a organização do conhecimento cotidiano, contra o qual se organiza o conhecimento científico.

Nas análises aqui desenvolvidas, os termos saber ou conhecimento cotidiano e senso ou conhecimento comum se equivalem, ainda que, eventualmente, sejam utilizados com alguma distinção de tonalidade. Quando desejo reforçar o caráter homogêneo do conheci-

mento de nossas vidas cotidianas ou sua capacidade de se fazer universal, tendo a utilizar o termo senso comum. Quando desejo salientar seu caráter pragmático, sua relação com a vida diária de cada um de nós, utilizo o termo conhecimento cotidiano.

#### IV. 1 - COTIDIANIDADE: VIDA E CONHECIMENTO

Nenhum de nós, sejamos intelectuais, técnicos, cientistas ou artistas, sejamos professores ou alunos, nenhum de nós escapa à cotidianidade. Nosso processo de vivência / sobrevivência constitui a vida cotidiana, a vida de todos os dias, de todos os homens e de todas as mulheres. Qualquer modo de existir humano no mundo possui sua própria cotidianidade<sup>3</sup>, e por isso a cotidianidade se diferencia conforme os diferentes modos de existência humana. A relação que temos com o conhecimento cotidiano e com a própria cotidianidade é diretamente determinada pelas relações sociais a que somos submetidos.

Na vida cotidiana, nós, homens e mulheres, organizamos nossas ações e as repetimos diversas vezes ao longo do tempo. De acordo com o tempo, distribuimos nossas ações organizadamente, ainda que irrefletidamente, e assim compomos nossa cotidianidade. Essa irreflexão é histórica e necessária. Precisamos automatizar nossas ações, pois não seria possível refletirmos sobre cada pequena tomada de decisão cotidiana. Não apenas a vida seria impossível, como a loucura ou o imobilismo poderia absorver-nos por completo. Assim, adulto é quem é capaz de viver por si mesmo a sua cotidianidade. Para tanto, é preciso ter assimilado a manipulação das coisas, o que é sinônimo de manipulação das relações sociais. Mais que isso, é preciso submeter-se às leis da natureza, mediadas pelas relações sociais, e assimilar as formas de comunicação social<sup>4</sup>.

Na cotidianidade, o modo de viver é instintivo, não original. É um mundo de familiaridade e ações banais, banalidade essa não no sentido pejorativo do termo, mas na absoluta necessidade de ser banal, em função da espontaneidade característica de nossas ações diárias. Na cotidianidade colocamos todos os nossos sentidos, nossas

capacidades intelectuais, sentimentos, paixões, idéias, ideologias, habilidades, apresentamo-nos inteiros mas, por isso mesmo, nenhuma de nossas capacidades pode-se realizar em sua maior intensidade<sup>5</sup>. Assim, ao mesmo tempo que somos inteiros, nossas potencialidades não se desenvolvem efetivamente: o desenvolvimento de uma potencialidade, seu ápice, é que nos faz romper com a cotidianidade. Faz-nos identificar com a atividade humano-genérica a ponto de nos desligar da cotidianidade. Mas nenhum homem consegue identificar-se com a atividade humano-genérica de forma a alcançar um desligamento absoluto da cotidianidade, assim como não há nenhum homem que viva tão somente na cotidianidade, mesmo quando ela o absorve preponderantemente<sup>6</sup>.

Segundo Agnes Heller, no nível do indivíduo, não é possível traçar uma linha divisória rigorosa e rígida entre o comportamento cotidiano e o não-cotidiano. O indivíduo é sempre unidade vital de particularidade e genericidade. A extensão e a proporção entre o particular e o genérico variam de indivíduo para indivíduo, em função das relações sociais, das quais é parte integrante e atuante. Ainda que nasçamos assumindo como dadas e imutáveis as funções da vida cotidiana, uma intensa motivação pela atividade humano-genérica pode levar uma particularidade ao nível da genericidade. Por outro lado, ainda que nos concentremos totalmente em uma única questão e utilizemos toda nossa potencialidade individual na execução dessa questão, descartando todo o mais, não abandonamos completamente a cotidianidade. Em algum momento não produtivo retornaremos a ela, inclusive como em estado de repouso da constante tensão do processo de afastamento da cotidianidade.

A esse processo de afastamento da cotidianidade, Agnes Heller denomina suspensão ou elevação. Tal processo se dá quando um projeto, um trabalho, uma obra, um ideal, uma paixão, permitem a concentração de uma potencialidade e o conseqüente desenvolvimento da essência humana<sup>7</sup>. O homem deixa de ser o meramente singular e passa a desenvolver sua atividade humano-genérica. Como afirma Carvalho<sup>8</sup>, comentando Heller, trata-se da passagem do ho-

mem inteiro (muda relação de sua particularidade e genericidade) para o inteiramente homem (unidade consciente do particular e do genérico).

Para Agnes Heller, as formas de elevação da vida cotidiana que produzem abstrações duradouras são a arte e a ciência. Mas isso também não nos permite traçar um limite absoluto entre arte, ciência e pensamento cotidiano, pois artistas e cientistas têm suas vidas cotidianas; suas obras retornam para o cotidiano. O processo de ruptura com o cotidiano implica sempre o retorno modificado ao próprio cotidiano. E é nesse retorno que temos o aprofundamento do conhecimento da própria cotidianidade, o enriquecimento do conhecimento da esfera cotidiana da vida.

Se não há um limite absoluto entre ciência, arte e pensamento cotidiano, como afirmar existir uma ruptura entre conhecimento científico e conhecimento cotidiano, entre a arte e o conhecimento cotidiano? E mais: por que afirmar ser necessário o afastamento da cotidianidade para o conhecimento da cotidianidade?

Primeiro, porque o ser humano caracteriza uma unidade e lida com as diferentes esferas da vida, cotidianas e não-cotidianas, as quais muitas vezes se interpenetram. Mas isso não significa dizer que os conhecimentos produzidos nessas diferentes esferas da vida se igualam, epistemologicamente falando. Dentro da perspectiva pluralista que defendo, a cultura não é um todo homogêneo, com os diferentes saberes se evidenciando como diferentes formas de uma única matriz. Ao contrário, como já salientei, existem diferentes saberes, instâncias próprias de conhecimento, não sendo possível a passagem de uma instância a outra por sucessivas reelaborações. Nesse sentido é que o conhecimento científico, seja no campo das ciências sociais ou no campo das ciências físicas e biológicas, se constitui ao romper com o conhecimento cotidiano e a arte se constitui, como tal, ao superar as esferas não-cotidianas da vida.

Como já analisei, os primeiros obstáculos ao desenvolvimento do conhecimento científico são a opinião e o empirismo imediato, característicos do conhecimento cotidiano. O conhecimento

científico contradiz o conhecimento cotidiano e suas primeiras impressões, sempre na perspectiva epistemológica de retificação de seus erros primeiros. O conhecimento comum, ao contrário, é feito de observações justapostas, preso ao empirismo das primeiras impressões. Nesse sentido, a ciência se opõe à opinião. Não podemos formular opiniões sobre problemas que realmente não conhecemos, sem que isso apenas redunde em obstáculo ao conhecimento científico.

Sobre a arte, é possível afirmar que sua ruptura com a esfera cotidiana da vida se impõe quanto menor é sua aparência de reprodução da realidade, ainda que mesmo nesses casos seja sempre uma (re)leitura, uma (re)construção, uma criação sobre / de realidade. Quantos de nós não sentimos, por diversas vezes, estranheza diante de um quadro abstrato e, até, um certo desconforto pela sua falta de base na realidade? Teimamos em esperar a reprodução da realidade e negamos o abstracionismo, o surrealismo, pelo incômodo que produzem em nossas concepções. Mas como dizia Picasso: “Por que deveria eu tentar imitar a natureza? Poderia igualmente tentar traçar um círculo perfeito. Pinto aquilo que sei, não o que vejo”<sup>9</sup>.

Quanto à segunda questão — por que afirmar ser necessário o afastamento da cotidianidade para o conhecimento da cotidianidade? — é preciso considerar que a familiaridade<sup>10</sup>, como afirma Kosik, é igualmente um obstáculo ao conhecimento. Para conhecer a realidade cotidiana, o ser humano precisa ser arrancado da familiaridade fetichizada e ver revelada sua alienação.

“Além das fronteiras desse mundo da intimidade, da familiaridade, da experiência imediata, da repetição, do cálculo e do domínio individual, começa um outro mundo, que é o exato contrário da cotidianidade. O choque destes dois mundos manifesta a verdade de cada um deles. A vida de cada dia torna-se problemática e se manifesta como vida de cada dia quando sofre uma interrupção”<sup>11</sup>.

Como afirma Agnes Heller, o saber cotidiano é sempre e somente opinião (*doxa*), nunca episteme (ciência e filosofia)<sup>12</sup>. Como

a verdade cotidiana é permanente, sendo sempre opinião, e a verdade científica é provisória, sendo sempre episteme, é possível concluir que a provisoriedade é que confere caráter científico, e não a permanência.

O conhecimento cotidiano é a soma de nossos conhecimentos sobre a realidade que utilizamos de um modo efetivo na vida cotidiana, sempre de modo heterogêneo. É o conhecimento-guia de nossas ações, nossas conversas, nossas decisões<sup>13</sup>. Saber algo na vida cotidiana é levar a cabo os tipos de ações cotidianas heterogêneas. O saber cotidiano pode, inclusive, acolher certas aquisições científicas, mas não o conhecimento científico como tal. Muitos autores enfatizam que o conhecimento cotidiano se transforma, inclusive por incorporação de conhecimentos científicos, e mesmo alguns usam esse fato como argumento para valorização do conhecimento comum<sup>14</sup>. Mas no caso das ciências físicas, isso nem sempre é claro: a teoria do calórico e a idéia do calor como oposição ao frio, como entidade física, idéias há muito desconstruídas pela Física, ainda persistem no senso comum porque são suficientes para a vida diária<sup>15</sup>. Continuamos a falar que nossos casacos nos “protegem” do frio, que devemos fechar a geladeira porque senão o “frio” sai. Trata-se de um conhecimento essencialmente pragmático, cujo caráter de validade na esfera cotidiana da vida é sua funcionalidade.

Por outro lado, de uma maneira geral, as aquisições científicas do conhecimento cotidiano não interferem em sua estrutura, não modificam o caráter pragmático do conhecimento. Como exemplifica Agnes Heller<sup>16</sup>, muitas vezes, no saber cotidiano, nos comportamos diante da afirmativa de que a Terra é redonda do mesmo modo que nossos ancestrais se comportavam quando se dizia que a Terra estava apoiada em uma tartaruga. Há uma relação de exterioridade e aceitação acrítica das afirmações científicas. São dados e leis que simplesmente aceitamos; não conhecemos sua gênese ou a razão que os subsidia.

Ou seja, sem dúvida o conhecimento cotidiano não é estático, mas a forma como se processa a incorporação de conceitos cien-



tíficos pela esfera da cotidianidade não é tão simples quanto pode parecer à primeira vista. De uma maneira geral, tendemos a utilizar conhecimentos diversos em circunstâncias diversas da vida: não é a todo momento que pensamos cientificamente, mesmo que sejamos cientistas; em diversos momentos apenas utilizamos nosso conhecimento pragmático do senso comum. Os processos de pensamento da vida cotidiana são preparativos, realizados em função de objetivos práticos e não se tornam independentes de problemas a resolver, não constituem uma ordem própria, não produzem uma esfera autônoma (um meio homogêneo)<sup>17</sup>.

Um exemplo sumamente claro disso é quanto à linguagem cotidiana não ser capaz de dar conta das esferas não-cotidianas da vida. A linguagem que utilizamos no dia-a-dia funda-se na vida cotidiana. Tentamos expressar outras realidades na linguagem cotidiana e identificamos inúmeros problemas nesse processo, pois a linguagem cotidiana não dá conta de expressar outras realidades, seja da ciência ou da arte, que não a realidade da vida cotidiana. Mas como a nossa comunicação se dá por intermédio da linguagem cotidiana, precisamos esforçar-nos nesse processo de tradução, ciente das limitações impostas a nós<sup>18</sup>.

A base do saber cotidiano, o que sustenta seu pragmatismo e funcionalidade, é o realismo e o empirismo, filosofias incapazes de compreender a realidade em seu caráter complexo e múltiplo, justamente porque se detêm no aparente, no evidente e no imediato ou, como afirma Kosik, na *pseudoconcreticidade*. Na medida em que na sociedade capitalista a realidade objetiva é fetichizada, encobrendo relações fundamentais, quanto mais nos detivermos nas aparências, mais teremos um conhecimento invertido da realidade.

“A práxis utilitária imediata e o senso comum a ela correspondente colocam o homem em condições de orientar-se no mundo, de familiarizar-se com as coisas e manejá-las, mas não proporcionam a compreensão das coisas e da realidade”.<sup>19</sup>

“O complexo de fenômenos que povoam o ambiente cotidiano e a atmosfera da vida humana, que, com a regularidade, imediatismo e evidência, penetram na consciência dos indivíduos agentes, assumindo um aspecto independente e natural, constitui o mundo da **pseudoconcreticidade**”.<sup>20</sup>

A partir de Kosik, compreendo que os fenômenos não têm o caráter de pseudoconcreticidade por sua existência em si, mas pela independência com que se manifestam. O processo de destruição da pseudoconcreticidade não é um desvelamento, mas um processo de realização e desenvolvimento da verdade, que se dá a partir da destruição da pretensa independência dos fenômenos, provando seu caráter mediato e derivado.

Outras características da estrutura da vida cotidiana são apontadas por Agnes Heller<sup>21</sup>. O primeiro é o de ser espontânea: como já discuti, não podemos estar a todo momento refletindo sobre o conteúdo de verdade material ou formal de cada uma de nossas formas de atividade, tornar-se-ia impossível a reprodução e a produção da vida da sociedade humana. Isso se associa diretamente à admissão constante de um risco necessário para vida, cuja probabilidade maior de não acontecer está implícita.

Por outro lado, toda categoria da ação e do pensamento manifesta-se e funciona exclusivamente enquanto é imprescindível para a simples continuação da cotidianidade. Existe uma unidade imediata de pensamento e ação na cotidianidade. As idéias necessárias à cotidianidade jamais se elevam ao plano da teoria, do mesmo modo que a atividade cotidiana não é práxis. A atividade prática do indivíduo só se eleva ao nível de práxis quando é atividade humano-genérica. A atitude da vida cotidiana é pragmática, caracterizando-se por um economicismo. Isso implica a inexistência de diferença entre correto e verdadeiro. Até mesmo os juízos e pensamentos objetivamente menos verdadeiros podem tornar-se corretos na atividade social, quando representarem os interesses da camada ou classe a que pertence o indivíduo e, desse modo, facilitarem a esse a orien-

tação ou a ação correspondente às exigências cotidianas da classe ou camada em questão. Uma ação que se eleva ao plano da práxis e suplanta a cotidianidade.

Em contrapartida, a fé desempenha papel fundamental na cotidianidade, na medida em que seu pensamento é pragmático. Na cotidianidade também, constantemente, utilizamos juízos ultrageneralizados, que são juízos provisórios, confirmados ou não pela prática. Os juízos provisórios que se enraízam na cotidianidade e, por isso, se baseiam na fé, são preconceitos. Os juízos provisórios e os preconceitos são exemplos de ultrageneralizações. Nas decisões cotidianas recorremos a eles, como recorremos às analogias com outras situações. O juízo provisório analógico é inevitável no conhecimento cotidiano dos homens, mas está exposto ao perigo da cristalização, que o transforma em preconceito. Ainda com base nos preconceitos, tendemos a assumir a atitude de nos basearmos nos precedentes. Isso tem efeito negativo apenas quando nossa percepção do precedente nos impede de captar o novo, o irrepetível e único de uma situação.

Outra característica da vida cotidiana é a imitação. Não há vida cotidiana sem imitação, e a moda é um bom exemplo disso. Imitamos os outros, e muitas vezes é supérfluo não o fazer; mas em vários momentos o problema consiste em saber se somos capazes de uma individualização, escapando à mimese.

Agnes Heller<sup>22</sup> analisa que, se todas essas características se absolutizam, e são transportadas para outras esferas da vida, como a arte, a ciência e a filosofia, temos alienação da vida cotidiana. A vida cotidiana, de todas as esferas da realidade, é aquela que mais se presta à alienação, apesar de não ser necessariamente, por si, alienada. Existe alienação quando ocorre um abismo entre o desenvolvimento humano-genérico e as possibilidades de desenvolvimento dos indivíduos humanos, entre a produção humano-genérica e a participação consciente do indivíduo nessa produção. Quanto maior a alienação produzida pela estrutura econômica da sociedade dada, tanto mais a vida cotidiana irradiará sua própria alienação para as demais esferas. Com o capitalismo, a estrutura da cotidianidade alienada começou a se

expandir e a penetrar em esferas nas quais não é necessária (a ciência, quando se colocam fundamentos pragmáticos; a arte, etc).

Todo homem pode ser completo, inclusive na cotidianidade, desde que se aproprie a seu modo da realidade e nela imponha a marca da sua personalidade, conduza sua vida. A condução da vida não se pode converter em possibilidade social universal, a não ser quando for abolida e superada a alienação, o que não ocorre pela via da consciência, mas pela mudança das relações de produção. Mas não é impossível empenhar-se na condução da vida, mesmo enquanto as condições gerais econômico-sociais ainda favorecem a alienação. Assim, a ordenação da cotidianidade é um fenômeno não cotidiano, uma ação moral e política.

#### IV. 2 - CONHECIMENTO COTIDIANO: SENSO COMUM E SABERES POPULARES

O posicionamento epistemológico que se tem em relação ao conhecimento cotidiano costuma ser interpretado como determinante de um posicionamento político frente às classes populares, entendidas como aquelas que dominam esse conhecimento por excelência. Muitas vezes, o posicionamento crítico frente ao conhecimento cotidiano é interpretado como necessariamente crítico dos saberes das classes populares, ou ainda como capaz de estabelecer uma hierarquia dos saberes, na qual o conhecimento científico assume posição de destaque. Em contraposição, posturas valorizadoras do conhecimento cotidiano tendem a ser consideradas como democráticas frente aos diferentes saberes. Contudo, os meandros nos quais se imiscuem os argumentos são muito mais complexos do que essa dicotomia aparentemente esclarecedora nos pode demonstrar.

O equívoco dessa interpretação nos parece advir da indiferenciação de senso / conhecimento comum e saber popular, formas diversas do conhecimento cotidiano<sup>23</sup>. Ou seja, o senso comum é definido como forma de expressão do saber popular, maneira de conceber e interpretar o mundo pelas camadas populares. Dessa forma,

rejeitar ou criticar o senso comum passa a ser encarado como menos-prezo ao saber popular e a qualquer forma de saber não científico. Igualmente existe a tendência em se combater a hierarquização de saberes em uma sociedade de classes a partir de sua homogeneização.

Com base nesse pressuposto, tanto questiono posições enaltecedoras do senso comum, em linhas diversas, como as de Maffesoli<sup>24</sup> e Santos<sup>25</sup>, quanto posições críticas do senso comum que tendem a interpretá-lo como correspondente aos saberes populares.

Com vistas a uma sociologia compreensiva, que descreve o vivido naquilo que é, e defendendo o pluralismo e o relativismo metodológico como contraponto a uma sociologia positivista, Maffesoli argumenta que o senso comum, a intuição popular e o discurso da vida de todos os dias dão suficiente conta do não-lógico operante em nossas sociedades. Daí ser favorável a uma aproximação entre sociologia e senso comum, criticando as hierarquizações, bem como as rupturas epistemológicas e os distanciamentos críticos.

Santos, por sua vez, defende que a ruptura epistemológica bachelardiana só é possível dentro de um paradigma que se constitui contra o senso comum. Ou seja, um paradigma que pressuponha o conhecimento científico como a única forma de conhecimento válido, e que se incline a reduzir o universo dos observáveis ao universo dos quantificáveis e o rigor do conhecimento ao rigor matemático do conhecimento. Isso resulta, segundo Santos, na desqualificação (cognitiva e social) das qualidades que dão sentido à prática ou, pelo menos, do que nelas não é redutível, por via da operacionalização, a quantidades. Por se tratar de um paradigma que desconfia das aparências e das fachadas, perde de vista a expressividade do face-a-face das pessoas e das coisas, se arroga o direito de negligenciar o que é irrelevante e, portanto, de não reconhecer nada do que não quer ou não pode conhecer. A partir dessa compreensão, Santos defende o que entende como uma segunda ruptura epistemológica (a ruptura com a ruptura): o reencontro da ciência com o senso comum. Santos, inclusive, salienta que o maior ou menor conservadorismo do senso comum depende

do contexto social no qual se insere, podendo o mesmo viés conservador, apontado em sua estrutura, ser encontrado em muitas teorias científicas, com o que concordo plenamente.

Contudo, do ponto de vista epistemológico, não é o conservadorismo que diferencia o senso comum do conhecimento científico, mas sua própria racionalidade. Tal como Maffesoli, Santos procura contrapor uma hierarquização dos saberes na sociedade contemporânea a partir de sua homogeneização. Considerar que a ciência rompe com o senso comum e elabora sua crítica, como faz Bachelard, não implica considerar a ciência como único conhecimento válido, nem tampouco desqualificar conhecimentos não quantificáveis e oriundos da prática. As ciências, muito menos as ciências físicas, não têm como dar conta de todo o universo de significados culturais.

Em contrapartida, questiono a posição de autores como Jantsch e Schaefer<sup>26</sup>, críticos do senso comum, que, apesar de afirmarem não ser esse um privilégio das pessoas das camadas populares, consideram ser entre os indivíduos populares que o senso comum encontra mais expressões. De certa forma, os autores tornam equivalentes os termos senso comum e saberes populares. Apesar de salientarem que a dominação econômica não garante, *ipso facto*, a exclusão do quadro cognitivo por eles denominado popular: a subordinação econômica não implica, necessariamente, subordinação cognitiva (nem popularidade cognitiva).

Defendo, ao contrário, que o senso comum possui um caráter transclassista, o que o faz tender a um grau de universalidade: suas concepções permeiam diferentes classes e grupos sociais, mantendo-se resistentes a mudanças. Por conseguinte, estão presentes também entre cientistas, filósofos, artistas, os quais precisam ter uma vigilância epistemológica constante a fim de produzirem ciência, filosofia e arte. Ou seja, para produzirmos ciência, filosofia e arte, precisamos romper com o conhecimento aparente do senso comum. Precisamos manter os saberes cotidianos nos limites possíveis de sua atuação, evitando a tendência de universalização de suas concepções, baseadas na experiência, na

repetição, na naturalização dos fenômenos sociais e na familiaridade fetichizada.

A partir dessa interpretação, os maiores problemas epistemológicos não advêm do senso comum em si, mas da ampliação desmedida de seus limites de atuação. Como afirma Gramsci<sup>27</sup>, pertencemos simultaneamente a uma multiplicidade de homens-massa (homens-coletivos), o que acarreta termos elementos tanto dos homens das cavernas quanto do homem científico moderno. Por isso, nossas concepções de mundo podem ser críticas e coerentes ou ocasionais e desagregadas em momentos diversos. Para elaborarmos uma concepção de mundo coerente, precisamos exercer a crítica de nossas concepções à luz de toda filosofia até hoje existente, redimensionando seus limites de atuação.

Quanto aos saberes populares, é possível afirmar que são fruto da produção de significados das camadas populares da sociedade, ou seja, as classes dominadas do ponto de vista econômico e cultural. As práticas sociais cotidianas, a necessidade de desenvolver mecanismos de luta pela sobrevivência, os processos de resistência constituem um conjunto de práticas formadoras de diferentes saberes.

Como um saber produzido a partir das práticas sociais de grupos específicos, os saberes populares podem ser considerados um saber cotidiano do ponto de vista desse pequeno grupo, mas não são cotidianos do ponto de vista da sociedade como um todo, como ocorre com o senso comum. De uma maneira geral, os saberes populares não são um conhecimento necessário para que esses grupos se orientem no mundo, ajam, sobrevivam, se comuniquem, o que constitui um senso comum geral. Mas são conhecimentos necessários para aquele dado grupo viver melhor. Nesse contexto se inclui o saber das classes populares com respeito às ervas medicinais, à construção de casas, à culinária, aos diferentes tipos de artesanatos, muitos deles associados à produção de artefatos para o trabalho, mas também às práticas políticas e suas formas de organização, às diferentes maneiras de expressão artística e de garantia da sobrevivência. Ou seja, enquanto o senso comum aponta para a univer-

salidade e para a uniformidade, os saberes populares apontam para a especificidade e para a diversidade.

Apesar de o senso comum apontar para a universalidade e para a homogeneização, isto não nos permite afirmar a existência de um único senso comum. Como afirma Gramsci:

“O senso comum não é uma concepção única, idêntica no tempo e no espaço: é o ‘folclore’ da filosofia e, como folclore, apresenta-se em inúmeras formas; seu traço fundamental e mais característico é o de ser uma concepção (inclusive nos cérebros individuais) desagregada, incoerente, inconsequente, adequada à posição social e cultural das multidões, das quais ele é filosofia. Quando na história se elabora um grupo social homogêneo, elabora-se também, contra o senso comum, uma filosofia homogênea, isto é, coerente e sistemática”<sup>28</sup>.

Podemos ter, ao mesmo tempo, em diferentes lugares, mais de um senso comum, elaborado a partir das relações sociais de dados grupos. A tendência à universalidade, no entanto, permanece. Primeiro, porque o senso comum é a filosofia que atende às massas, uniformizando-as. Segundo, porque a própria interpretação do mundo gerada pelo senso comum é universalizante: tende a ser visto como uma filosofia totalizante, no sentido de uma totalidade fechada, capaz de dar respostas a todas as questões cotidianas, não se autoquestiona.

Por outro lado, o conhecimento cotidiano do senso comum se modifica no decorrer da história. Para Gramsci, inclusive, o senso comum possuía nos séculos XVII e XVIII, quando houve uma reação ao princípio de autoridade representado pela Bíblia e por Aristóteles, uma certa dose de “experimentalismo” e de observação direta da realidade, ainda que empírica e limitada, capaz de assumir uma posição crítica frente à ciência oficial. Neste século, o senso comum é visto pelo filósofo italiano da práxis como muito mais limitado em seu valor intrínseco.



Outra característica dos saberes populares é a de serem colocados à margem das instituições formais, fruto da situação de classe de quem os produz, e serem organizados no que podemos denominar microinstituições dispersas e distantes dos saberes que têm seu estatuto de cientificidade garantido pelos mecanismos de poder da sociedade<sup>29</sup>.

Contudo, é necessário salientar a íntima relação existente entre os diferentes saberes populares e o senso comum, relação essa basicamente ideológica. O resgate de saberes populares deve ser atravessado necessariamente pela crítica ao senso comum e às formulações ideológicas que contribuem para a dominação neles existentes<sup>30</sup>. Nisso consiste a maior dificuldade filosófica desse processo, já que precisamos manter a justa medida de ação, a fim de evitarmos tanto as posturas de desvalorização dos saberes populares, quanto as posturas paternalistas de enaltecimento do senso comum.

As colocações até aqui desenvolvidas não devem ser interpretadas como indicativas da inexistência de verdades no senso comum. Apenas, saliento mais uma vez, que não devemos extrapolar os limites de suas possibilidades explicativas. Essas colocações:

“(...) significam que o senso comum é um conceito equívoco, contraditório, multiforme, e que se referir ao senso comum como prova de verdade é um contra-senso. É possível dizer com exatidão que uma verdade determinada tornou-se senso comum, visando a indicar que se difundiu além do círculo dos grupos intelectuais, mas, neste caso, nada mais se faz do que uma constatação do caráter histórico e uma afirmação de racionalidade histórica; neste sentido, no caso em que seja empregado com sobriedade, o argumento tem o seu valor, precisamente porque o senso comum é grosseiramente misoneísta (tem aversão a tudo que é novo) e conservador, e conseguir inserir nele uma nova verdade tem uma grande força de expansividade e evidência”.<sup>31</sup>

Assim sendo, a valorização dos saberes populares não deve passar pelo estabelecimento de uma igualdade epistemológica entre os

diferentes discursos, na perspectiva de conferir aos primeiros uma cientificidade que não possuem. Ao admitirmos a pluralidade, estaremos aceitando diferentes saberes como possíveis e válidos dentro de seus limites de atuação, o que torna fundamental a compreensão desses critérios de validade. E sejam esses saberes ciência ou não, têm na suplantação do senso comum um objetivo a alcançar.

#### IV. 3 - CONHECIMENTO COTIDIANO E DIVISÃO SOCIAL DO CONHECIMENTO

Existe um determinado mínimo de saber cotidiano: a soma de conhecimentos que todo sujeito deve interiorizar para poder existir e se mover em seu ambiente. Não necessariamente todos os sujeitos possuem esse mínimo; a possibilidade de que todos possuam tal soma de conhecimentos diminui paralelamente ao desenvolvimento da divisão do trabalho. O processo de divisão social do trabalho engendra o processo de divisão social do conhecimento, que por sua vez se constitui em eixo mantenedor do trabalho dividido. Da mesma maneira ocorre com a divisão do conhecimento cotidiano, que estabelece esse mínimo de saberes cotidianos de cada grupo social. A soma de saber de cada grupo diminuirá ou aumentará segundo as necessidades sociais dominantes das respectivas gerações.

Como afirma Heller<sup>32</sup>, a superação dos limites de classe no marco das formas de conhecimento permite privar determinadas classes (as exploradas, principalmente) de seu saber, que se deriva de suas necessidades e as expressa, substituindo-o por um saber portador das necessidades e dos interesses de outras classes. Isto é conseguido, entre outras formas, com os processos de manipulação dos meios de comunicação.

A grande capacidade de mobilização da cultura de massas, sua penetração inquestionável, está associada ao fato de que “fala” diretamente ao senso comum, reforçando suas concepções conservadoras que não encontram outros espaços para serem questionadas. Os efeitos da indústria cultural são comandados pela crença na

objetividade científica que, sob a aparência de democratização cultural, informa e simultaneamente nega a possibilidade de questionamento da informação recebida, bem como a competência do receptor para analisar o que é transmitido. É quando o discurso do especialista se transforma no discurso da competência, o qual só existe se sublinha a existência de incompetentes que a ele se opõem.

O que precisa ser desmascarado é a ausência de cientificidade desse discurso competente. Justamente porque fala ao senso comum das pessoas, não se desenvolve como episteme, mas como pura opinião que, ideologicamente, precisa constituir-se como saber para estabelecer seu campo de poder. Esse mecanismo fortalece a divisão social do conhecimento: existem os que sabem, que detêm o poder de dizer, traçar diretrizes, e os que não sabem, que executam, consomem o saber dos primeiros.

Mas, à medida que a sociedade se torna mais complexa, que a tecnologia invade nosso cotidiano de maneira avassaladora, o mínimo de saber cotidiano exigido pelas relações sociais se modifica. A complexidade da sociedade informática também atinge os meios de produção e exige um trabalhador que menos executa diretamente uma operação e mais programa essa mesma operação.

Podemos com isso afirmar que deixa de existir a divisão social do conhecimento ou que o conhecimento cotidiano atinge níveis distantes do senso comum? Não, o senso comum se modifica, mas permanecem suas características de ser, acima de tudo, opinião. O mundo tecnológico impõe para uma parcela pequena da população um mínimo de saberes cada vez maior, mas ainda sim acrílicos e não problematizados nas ações cotidianas. O conhecimento de todo um processo permanece dividido, restrito às operações de concepção e execução no coletivo de homens e mulheres.

Nesse sentido é que mais se expressa a contradição que envolve o conhecimento escolar: ter por objetivo a socialização do conhecimento científico, necessária à ampliação cultural das massas, bem como a constituição do conhecimento cotidiano que, em uma sociedade de classes, priva as classes sociais exploradas de seu pró-

prio saber; trata-se de um senso comum mínimo, ideologicamente constituído. Pode o conhecimento escolar superar essa contradição? Podemos trabalhar na escola visando à construção de um conhecimento que seja instrumento de libertação, resistência, capaz de organizar um conhecimento cotidiano mais amplo, que incorpora avanços da ciência sem vulgarizações, um conhecimento problematizador e crítico? Não estaremos com isso idealizando a função da escola em uma sociedade de classes?

Considero que não; mas para compreendermos as relações entre conhecimento escolar, conhecimento cotidiano e conhecimento científico, e a forma de superar suas contradições, é preciso pensar nos aspectos constitutivos do conhecimento escolar, no processo de constituição de suas configurações cognitivas próprias.

#### NOTAS

- <sup>1</sup> POSNER, G. J.; STRIKE, K. A.; HEWSON, P. W. & GERTZOG, W. A. Accomodation of scientific conception: toward a theory of conceptual change. *Science Education*, Londres, v. 2, n. 66, p. 221-227, 1982.
- <sup>2</sup> LUTFI, Mansur. *Cotidiano e educação em química*. Ijuí: Unijuí, 1988.
- \_\_\_\_\_. *Os ferrados e os cromados*. Ijuí: Unijuí, 1992.
- <sup>3</sup> KOSIK, Karel. *Dialética do concreto*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986. p. 68.
- <sup>4</sup> HELLER, Agnes. *Cotidiano e história*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989. p. 18-19.
- <sup>5</sup> HELLER (1989), *op. cit.*, p. 17
- <sup>6</sup> HELLER (1989), *op. cit.*
- <sup>7</sup> Trata-se de um processo de superação dialética parcial ou total da particularidade, denominado por Heller de **homogeneização**. Heller usa o termo homogeneização em oposição à característica de heterogeneidade que confere à cotidianidade: conjunto de ações e relações heterogêneas.
- <sup>8</sup> CARVALHO, Maria do Carmo B. de. O conhecimento da vida cotidiana: base necessária à prática social. In: CARVALHO, M<sup>ª</sup> do Carmo Brant de & NETO, José Paulo *Cotidiano: Conhecimento e crítica*. São Paulo: Cortez, 1994. p. 27.
- <sup>9</sup> Citado por OS GRANDES ARTISTAS. *Picasso*. São Paulo: Nova Cultural, 1984. p. 11.
- <sup>10</sup> Bachelard se refere às ilusões primeiras, às aparências.
- <sup>11</sup> KOSIK (1986), *op. cit.*, p. 70.
- <sup>12</sup> HELLER, Agnes. *Sociología de la vida cotidiana*. Barcelona: Península, 1991. p. 343.
- <sup>13</sup> HELLER (1991), *op. cit.*, p. 317.
- <sup>14</sup> MAFFESOLI, Michel. *O conhecimento comum*. São Paulo: Brasiliense, 1988.
- SANTOS, Boaventura S. *Introdução a uma ciência pós-moderna*. Rio de Janeiro: Graal, 1989.
- <sup>15</sup> De maneira simplificada, a teoria do calórico interpreta o calor como um fluido que entra e sai das substâncias, conforme a variação de temperatura. No senso comum, associamos

essa idéia à noção de frio como igualmente sendo um fluido. Não falamos em perda de calor, mas em “recebimento de frio”.

<sup>16</sup> HELLER (1989), *op. cit.*, p.323.

<sup>17</sup> HELLER (1989), *op. cit.*

<sup>18</sup> Para uma análise sobre o papel da linguagem na vida cotidiana e sobre os problemas de tradução da linguagem científica em linguagem cotidiana, ver:

BERGER, Peter & LUCKMANN, Thomas. *A construção social da realidade*. Petrópolis: Vozes, 1985. p. 43-68.

<sup>19</sup> KOSIK (1986), *op. cit.*, p. 10.

<sup>20</sup> KOSIK (1986), *op. cit.*, p. 11.

<sup>21</sup> HELLER (1989), *op. cit.*

<sup>22</sup> HELLER (1989), *op. cit.*, p.37. As características gramscianas do conhecimento popular, muito bem analisadas por Jantsch e Schaefer, a saber, ambigüidade, fragmentariedade, heterogeneidade, acriticidade, imediatividade e dogmaticidade, apresentam um paralelo com as características analisadas aqui, com base em Agnes Heller.

<sup>23</sup> Parte dessa reflexão desenvolvo no artigo:

LOPES, Alice R. C. Reflexões sobre currículo: as relações entre senso comum, saber popular e saber escolar. *Em Aberto*. Brasília, n. 58, jan. / mar. 1993.

<sup>24</sup> MAFFESOLI, Michel. *O conhecimento comum*. São Paulo: Brasiliense, 1988.

<sup>25</sup> SANTOS (1989), *op. cit.*

<sup>26</sup> JANTSCH & SCHAEFFER (1993), *op. cit.*, p. 121.

<sup>27</sup> GRAMSCI, Antonio. *Concepção dialética da história*. São Paulo: Civilização Brasileira, 1978.

<sup>28</sup> GRAMSCI (1978), *op. cit.*, p. 143.

<sup>29</sup> Nesse ponto a discussão que faço sobre o saber popular está baseada na discussão empreendida por Alfredo Bosi para a cultura popular.

BOSI, Alfredo. Cultura brasileira. In: TRIGUEIRO MENDES, D. *Filosofia da educação brasileira*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1987. p. 156.

<sup>30</sup> Para maiores comentários sobre essa relação ideológica que não nos permite encarar o saber ou a cultura popular em uma perspectiva romântica e ingênua ver: GIROUX, Henri & SIMON, Roger. Schooling, popular culture and a pedagogy of possibility. *Journal of Education*. Boston University, v. 170, n. 1, p. 9-25, 1988.

<sup>31</sup> GRAMSCI (1978), *op. cit.*, p. 147.

<sup>32</sup> HELLER (1991), *op. cit.*, p. 320.

## CONHECIMENTO ESCOLAR EM FOCO

*Há no homem uma verdadeira **vontade de intelectualidade**.  
Subestima-se a necessidade de compreender, quando esta é colocada,  
como fazem o pragmatismo e o bergsonismo, sob a dependência absoluta  
do princípio de utilidade. Propomos, pois, agrupar,  
sob o nome de **Complexo de Prometeu**, todas as  
tendências que nos impelem a **saber** tanto quanto nossos pais, mais que  
nossos pais, tanto quanto nossos mestres, mais que nossos mestres.*

Bachelard, In: *A Psicanálise do Fogo*

Abordei no bloco anterior que conhecimento cotidiano e conhecimento científico possuem entre si uma ruptura nítida, o que configura a necessidade de não extrapolarmos os limites da esfera da vida cotidiana além de seu contexto, podendo o mesmo ser dito em relação ao conhecimento científico. Ambos, conhecimento científico e conhecimento cotidiano, são históricos, sofrem interações mútuas, mas interpretar a ciência com os pressupostos da vida cotidiana é incorrer em erros, assim como é impossível, em cada ação cotidiana, tomarmos decisões científicas, ao invés de decidirmos com base na espontaneidade e no pragmatismo.

Por outro lado, entender como nítida essa descontinuidade não significa ver no cientista um ser acima da esfera cotidiana e, por isso mesmo, capaz de superar completamente o obstáculo do senso comum. O senso comum **não** é a forma das classes populares, desti-

tuídas de capital econômico e cultural, compreenderem o mundo. Quando me refiro ao senso comum, entendo sua difusão por todo o tecido social, o que torna indispensável seu questionamento, cotidianamente, por todos nós, sejamos operários ou intelectuais, artistas ou cientistas.

Isso implica questionar não só a estratificação, mas também a homogeneização de saberes. Para combatermos a divisão social do conhecimento, produtora da escala de valores entre os diferentes saberes, não devemos incorrer na defesa de uma falsa homogeneidade dos saberes, visando com isso a questionar o poder que o conhecimento técnico e científico possui em nossa sociedade de classes. Precisamos, sim, compreender a diferenciação epistemológica dos saberes como expressão da pluralidade cultural.

Neste bloco, focalizo o conhecimento escolar, especialmente nas ciências físicas, com base nas conclusões até aqui construídas. Objetivo enfrentar as contradições nas quais o conhecimento escolar se engendra e analisar suas configurações cognitivas próprias. Nosso enfoque se organiza a partir de dois eixos básicos: a necessidade de articulação de aspectos epistemológicos e sociológicos na pesquisa sobre conhecimento escolar e a explicitação dos aspectos constitutivos centrais do conhecimento escolar. Igualmente tenho por objetivo permitir a maior compreensão das relações entre conhecimento escolar e os diferentes saberes sociais em relação aos quais ele se constitui, notadamente, o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano.

Em vista disso, argumento em favor da articulação da filosofia e da sociologia na análise do conhecimento escolar, especialmente a partir incorporação dos princípios da epistemologia histórica à sociologia do currículo, com vistas ao simultâneo questionamento de perspectivas relativistas e perspectivas que estabelecem critérios absolutos para definição do que é válido como conhecimento.

Em seguida, analiso o processo de disciplinarização e o processo de mediação (transposição) didática como constituintes centrais do conhecimento escolar. Parto do desenvolvimento da noção de disciplina e analiso os processos de estratificação e compartimentação

dos conhecimentos, considerados decorrentes da disciplinarização. Por fim, procuro redimensionar o debate sobre a interdisciplinaridade, a partir do questionamento do ideal de unificação do saber.

Na análise da mediação didática como processo de (re)construção dos conhecimentos, reflito sobre o processo de transformação do conhecimento científico em algo substancialmente diferente da ciência de referência — o conhecimento escolar —, conhecimento este que nem sempre trabalha em favor de tornar público o conhecimento científico. A mediação (transposição) didática do conhecimento das ciências físicas passa, necessariamente, pela limitação da linguagem matemática, mas também, frequentemente, pelo uso de metáforas e analogias, o que caracteriza uma exclusão das condições históricas de produção do conhecimento científico.





## V - COORDENAÇÃO DE ANÁLISES EPISTEMOLÓGICAS E SOCIOLÓGICAS

Quando *Knowledge and Control* foi publicado, em 1971, lançou as bases do que viria ser a chamada Nova Sociologia da Educação (NSE) ou Sociologia do Currículo<sup>1</sup>. Nessa importante obra, o conhecimento escolar é definido como objeto do campo intelectual da Sociologia da Educação. Trata-se da elaboração de um projeto para a Sociologia da Educação, cujo objetivo é definir, mais que seu campo de estudo, um conjunto de problemas a serem pesquisados, problemas até então negligenciados. Dentre esses, é possível citar os efeitos das classes sociais na distribuição do conhecimento, o questionamento das definições sociais do que vem a ser conhecimento, a estratificação dos saberes, a delimitação do conhecimento na rigidez das disciplinas escolares e a análise das principais características dos saberes de maior *status*.

A despeito das inúmeras diferenças de enfoque entre os diversos autores de *K & C*, existe em comum a definição de que “o que conta como conhecimento escolar” deve ser entendido como problemático. Defende-se que é preciso compreender os saberes escolares como produtos sociais e a estrutura do currículo acadêmico como a principal fonte de distribuição desigual de educação na sociedade. As disciplinas sem correlação mútua — capazes de estabelecer a compartimentação do conhecimento —, as hierarquizações de conhecimento válido e a exclusão escolar de conhecimentos deslegitimados socialmente são analisadas como fatores de exclusão social. Tanto maior é a função ideológica de um currículo, quanto maior a sua capacidade de se fazer ser compreendido como o único possível, legítimo e correto. Trata-se de um currículo eminentemente seletivo, na medida em que restringe quais são capazes de ser formados sob suas bases. Como argumenta Bernstein<sup>2</sup>, a forma como uma sociedade seleciona, classifica, distribui, transmite e avalia os saberes escolares reflete a distribuição de poder no interior desta mesma sociedade e os mecanismos que asseguram o controle social dos comportamentos individuais.

Na análise de Forquin<sup>3</sup>, ao longo das décadas de 60-70, a reflexão sobre currículo, entendido como conteúdos de ensino e estruturação dos programas e cursos escolares, parece ter sido mais realização dos filósofos e teóricos normativos da Educação (a exemplo de Hirst e Peters), quando não de pedagogos implicados nas políticas de inovação. Dificilmente era realização de sociólogos *stricto sensu*. Foi, portanto, em contraposição ao pensamento da filosofia normativa na área de currículo, em um período de efervescência de novas questões no campo sociológico, que a NSE se estrutura. O objetivo dos autores de *K & C* era o de serem polemicamente antipositivistas, questionadores de normas e definições *a priori* para o conhecimento. À idéia de conhecimento como dado objetivo, procuravam contrapor a idéia de conhecimento como construção social, condicionada e relativa.

No contexto das idéias da perspectiva filosófica à qual se contrapunham, sintetizada pelo trabalho dos ingleses Paul Hirst e Richard S. Peters, a cultura é entendida em um sentido abstrato, isto é, designa uma ordem humana fundada sobre o advento da linguagem e a partilha de símbolos<sup>4</sup>. Eles preconizam a educação liberal, entendida como uma formação ampla, não vocacional, nem tampouco exclusivamente científica ou especializada em qualquer sentido. A educação deve ser fundada na própria natureza do conhecimento e deve ser capaz de desenvolver nos indivíduos o pensamento conceitual, o domínio de esquemas simbólicos que garantam a perpetuação da cultura humana<sup>5</sup>.

Com base nessas concepções, esses autores desenvolvem o conceito de formas de conhecimento: articulações básicas por meio das quais o conjunto da experiência humana torna-se inteligível. As formas de conhecimento são a realização fundamental da mente humana. É certo que o conhecimento não corresponde apenas ao conjunto de inúmeros corpos de expressões simbólicas testadas largamente. No dizer de Hirst<sup>6</sup>, estes são apenas aspectos públicos dos meios pelos quais a experiência humana tem tomado forma; seu maior significado é decorrente do fato de serem ele-

mentos objetivos pelos quais se dá o desenvolvimento da mente.

O processo de aquisição de conhecimento é expresso por Hirst<sup>7</sup> como um ato de tomada de consciência da experiência humana como estruturada, organizada e feita significativa por meios específicos. As variedades de conhecimento humano são formas altamente desenvolvidas, pelas quais o ser humano torna isso possível. Adquirir conhecimento é aprender a compreender e experienciar o mundo por intermédio dessas formas de conhecimento, sem as quais isso não seria possível. Isso significa que ter uma mente envolve caminhar para ter uma experiência articulada por meio de vários esquemas conceituais. Tais formas de conhecimento vêm sendo progressivamente desenvolvidas pelo homem por mais de um milênio e permanecem abertas para a continuidade desse processo.

As disciplinas escolares corresponderiam, portanto, a dadas formas fundamentais de conhecimento, criadas por um grupo de estudiosos, normalmente nas universidades, e posteriormente traduzidas para uso na comunidade escolar, que garantiriam a inteligibilidade da experiência humana. Hirst e Peters<sup>8</sup> sugerem que podemos distinguir sete áreas de conhecimento (por vezes referem-se a oito), cada uma das quais referentes a conceitos de determinada espécie e a tipos característicos de teste para suas afirmações objetivas. Essas sete ou oito áreas de conhecimento seriam: matemática, ciências físicas, ciências humanas, literatura e belas artes, moral, religião e filosofia. Tais formas de conhecimento, ainda que correlacionadas e incapazes isoladamente de dar conta da solução dos problemas humanos e/ou científicos, conservam sempre seu caráter de validade único: são irreduzíveis uma à outra.

Portanto, para Hirst e Peters existe uma teoria do conhecimento que fundamenta uma teoria do currículo. Na medida em que, logicamente, entendem a aquisição do conhecimento como a forma básica de desenvolvimento de uma mente racional, e na medida em que consideram o domínio do conhecimento como constituído de um limitado número de diferentes formas autônomas, torna-se imprescindível restringir o currículo a certas áreas do conhecimento indispen-

sável. O currículo não deve, de forma alguma, omitir objetivos de natureza cognitiva, sob pena de limitar o desenvolvimento dos alunos, nas mais diferentes realizações humanas. Daí a enfática rejeição que fazem a movimentos antiintellectualistas<sup>9</sup>.

Essa visão tem sido atacada por Young, com o argumento de que as formas de conhecimento são concebidas de maneira absolutista, bem como são correspondentes estreitamente às áreas tradicionais do currículo. Ou seja, trata-se de uma filosofia que justifica, ao invés de analisar, aquilo que para Young não passam de constructos sócio-históricos de uma época particular<sup>10</sup>.

Michael Young<sup>11</sup> argumenta que, tratarmos “o que conta como conhecimento” como problemático implica, inevitavelmente, abandonar noções da lógica formal e não oferecer nenhum critério de verdade e nenhuma epistemologia explícita. O importante é discutir o *status* de quem valida dados conhecimentos como verdade. O verdadeiro critério de validação do saber é encontrado na ética e na política, mais explicitamente, na sua capacidade de contribuir para a libertação humana. Isso implica também a rejeição de qualquer superioridade do conhecimento acadêmico sobre o conhecimento do senso comum.

É certo que, posteriormente, o próprio Young<sup>12</sup> questionou essa concepção frente ao conhecimento acadêmico. Segundo ele, por desejar demonstrar o exclusivismo do conhecimento acadêmico, bem como sua contribuição para as desigualdades sociais, a NSE substituiu o conhecimento das disciplinas acadêmicas pela consciência popular ou pelo senso comum como fundamento para o currículo, mas de forma completamente acrítica. Com isso, enfocou o currículo acadêmico como se ele só possuísse poder ideológico, sem dispor de nenhum poder de maior compreensão da realidade.

O artigo de Esland em *K & C*<sup>13</sup> também explicita concordância com o projeto de Young. Com ênfase na fenomenologia, seu trabalho se contrapõe à filosofia analítica e à epistemologia tradicional por possuir uma visão objetivista do conhecimento. O autor compreende as zonas de conhecimento como realizações humanas. São objetos que não possuem significados dissociados das mentes dos

indivíduos em que são constituídos. Segundo Esland, o conhecimento não pode ser destacado da subjetividade humana: o homem é um produtor de mundos. Verdade e validade não são absolutas, mas derivadas do que consideramos como relevante e legítimo. Por isso, cabe à sociologia investigar as relações dialéticas entre concepção e infra-estrutura social, de forma a considerar suas manifestações objetiva e subjetiva. Esland também afirma que as epistemologias são fatos institucionais, tradições cognitivas, cuja plausibilidade repousa inteiramente sobre a adesão de comunidades intelectuais particulares.

Tais afirmações da NSE acabaram por ser questionadas em seu relativismo<sup>14</sup>. Forquin<sup>15</sup> analisa como os conteúdos escolares não são apenas saberes, mas também conteúdos mítico-simbólicos, valores estéticos, atitudes morais e sociais, referenciais de civilização. Desta maneira, o autor conclui que a questão de saber o que “vale a pena” ser ensinado ultrapassa o problema do valor de verdade dos conhecimentos escolares. Em sua crítica ao relativismo, Forquin define como relativistas no campo educacional todos aqueles que colocam em questão a validade ou a universalidade dos conteúdos científicos e teóricos do ensino. Mas também todos os que consideram não haver critério intrínseco capaz de hierarquizar as atividades e as obras humanas e que, por isso, consideram ensinar um conteúdo em detrimento de outro apenas como resultado de uma escolha arbitrária, social e culturalmente tendenciosa, ou justificável somente por considerações circunstanciais e pragmáticas.

Ainda que discorde de Forquin pela utilização do termo hierarquizar — processos de escolha e de diferenciação não são, necessariamente, hierarquizantes —, considero válido apontar a importância de analisarmos o que “vale mais a pena” ser ensinado em dado momento histórico. O fato de procurarmos compreender por que em tal contexto histórico determinado conhecimento é ensinado, bem como analisar conflitos, acordos e relações de poder que forjam tal currículo, não implica desconsiderarmos critérios epistemológicos de interpretação dos saberes, bem como a possibilidade de análise de justificativas para conhecimentos e pedagogias escolares. Entender o

currículo como uma construção social não nos deve fazer considerar que qualquer conhecimento é igualmente válido, qualquer que seja o contexto de sua aplicação.

Concordamos com Young quando afirma que essa escolha certamente passa por nossas opções políticas, éticas e, acrescentaríamos, estéticas. Mas enfatizo a necessidade de incluirmos a epistemologia nesse processo de análise: precisamos conceber uma epistemologia que leve em conta o caráter histórico dos conhecimentos. Afinal, a sociologia não pretende — nem é capaz de — dar respostas para todas as questões curriculares. Mais que isso: a sociologia não tem como, isoladamente, organizar todas as questões da problemática curricular. Como analisa Forquin<sup>16</sup>, a sociologia do conhecimento é capaz de interpretar, com muita propriedade, os processos de produção, difusão e legitimação dos saberes no interior da sociedade, tal como a sociologia do currículo pode nos esclarecer sobre os processos de constituição das matérias escolares, os mecanismos de avaliação e de seleção de competências, os processos de decisão com relação à seleção e estruturação dos conteúdos de ensino. No entanto, ressalta o mesmo autor, a discussão da validade epistemológica dos saberes não cabe na sociologia: não haveria como abordar esta questão apenas a partir de critérios políticos.

Em outras palavras, não nos podemos furtar a discutir o que é fundamental ser ensinado na escola. Não podemos negar o papel preponderante da escola como socializadora de saberes, nem a importância de combatermos tendências relativistas que se negam a admitir alguns saberes como mais fundamentais do que outros, em função do desenvolvimento histórico do conhecimento e em função do modelo de sociedade que desejamos. Existem assuntos que são socialmente mais essenciais em função da importância que o próprio conteúdo já assumiu historicamente. É o caso, por exemplo, do ensino da língua materna<sup>17</sup> e da matemática, duas linguagens básicas para leitura do mundo. O que, por outro lado, não significa acreditar em um consenso quanto a quais conteúdos devam ser trabalhados em cada um desses campos do conhecimento.

Mas além da crítica de Forquin, defendo que o papel da epistemologia não se resume à discussão da validade epistemológica dos saberes, mas na possibilidade de introduzir uma nova forma de compreender e questionar o conhecimento, internamente, na sua própria forma de se constituir. Assim, a epistemologia contribui diretamente para a definição dos diferentes saberes sociais e de suas relações. Ao questionarmos a razão instrumental, os conhecimentos absolutizados, a unidade e universalidade da razão, não devemos desmerecer a razão, a epistemologia, a relação dialética entre objetividade e subjetividade.

De certa forma, o projeto da NSE que apontava para a necessidade de novas pesquisas, com o propósito de examinar como as disciplinas são socialmente construídas como conjunto de significados legitimados e compartilhados por diferentes grupos sociais<sup>18</sup>, não foi desenvolvido à época por conta da necessidade de uma maior articulação entre aspectos filosóficos e sociológicos. Tal projeto veio a ser retomado e redirecionado pelos pesquisadores em história das disciplinas escolares (HDE), notadamente Andre Chervel, Stephen Ball e Ivor Goodson. Estes pesquisadores objetivam explicar as transformações ocorridas em uma disciplina ao longo do tempo e identificar fatores mais diretamente ligados às mudanças de conteúdos de ensino, o que possibilita a articulação de propostas mais consistentes de alteração ou implementação curriculares<sup>19</sup>. Igualmente, procuram responder quais são os determinantes, os mecanismos, os fatores da seleção cultural que fazem com que parte da herança humana seja considerada e outra esquecida<sup>20</sup>, apoiando-se não apenas em teorias abrangentes, interpretadoras do fenômeno educacional a partir de fatores macro-estruturais.

Segundo Goodson<sup>21</sup>, as explicações atuais sobre matérias escolares advêm de duas perspectivas distintas: uma sociológica e outra filosófica. As descrições sociológicas seguem sugestão de Musgrove<sup>22</sup>, que afirma ser dever dos pesquisadores examinar as matérias escolares como sistemas sociais sustentados por redes de comunicação, por recursos materiais e por ideologias; como comuni-



dades de pessoas em competição e em colaboração entre si, capazes de definir e defender suas fronteiras, cobrar fidelidade de seus membros e conferir-lhes um senso de identidade.

Para Goodson, o aspecto menos desenvolvido de *K & C* é a análise do processo pelo qual os grupos dominantes indeterminados exercem controle sobre os grupos presumivelmente subordinados na definição do conhecimento escolar. O autor, inclusive, aponta para a necessidade de explorarmos a aparente contradição: os grupos dominantes são os que detêm poder econômico e por isso precisam do conhecimento de alto *status* para maximizar essa expansão econômica, ou seja, o conhecimento técnico. Mas na verdade o que eles recebem é um conhecimento acadêmico, ponto que, segundo Goodson, contribui para a disfuncionalidade da economia do Reino Unido.

Essa aparente contradição colocada por Goodson precisa ser examinada mais detidamente, posto que a disfuncionalidade da economia não é fruto do processo de ensino-aprendizagem, mas inerente ao modelo de desenvolvimento econômico pretendido, modelo no qual a própria improdutividade da escola cumpre seu papel produtivo, como já analisou Frigotto<sup>23</sup>, tanto no que se refere à exclusão de alunos da escola, quanto no que se refere à formação deficiente e academicista.

A segunda escola de explicação apontada por Goodson, que em seu ponto de vista quase pode ser chamada de visão oficial, tendo precedido e se mantido em oposição às perspectivas sociológicas, corresponde essencialmente à perspectiva filosófica na linha de Hirst e Peters. Goodson concorda com as críticas de Young às perspectivas filosóficas de currículo, mas salienta que ver as matérias como não mais do que constructos sócio-históricos dificilmente serve para clarificar o papel exercido pelos grupos envolvidos em sua manutenção e promoção ao longo do tempo.

O processo histórico de surgimento das matérias escolares pode fornecer a evidência da disparidade considerável entre o fato acabado matéria escolar, constituinte de um campo do conhecimento com *status* acadêmico, e todo o processo de construção desse mesmo

*status*. Afinal, o contexto escolar é muito diferente do contexto universitário e a tradução de uma disciplina universitária em matéria escolar exige considerável adaptação. Como resultado, muitas matérias escolares dificilmente podem ser chamadas de disciplinas e muito menos formas de pensamento. Muitas não são claras a respeito de seus conceitos mais frutíferos, formas de explicação e metodologia específica. Em segundo lugar, as matérias escolares são, com frequência, ou divorciadas de sua disciplina-base, ou não têm uma disciplina-base. Muitas matérias escolares, como aponta Goodson para o caso do desenvolvimento da Geografia, representam comunidades autônomas e precedem as disciplinas acadêmicas. Apenas posteriormente causam sua criação nas universidades, para que os professores secundários possam ser formados.

Ainda segundo Goodson, Layton analisou a evolução da disciplina ciências a partir do século XIX, sugerindo um modelo provisório para a evolução de uma matéria escolar no currículo escolar secundário. Ele definiu três estágios nessa evolução:

1 - o inexperiente intruso, com base em fatores como pertinência e utilidade, assegura lugar no horário escolar e atrai aprendizes pelo seu entusiasmo e por atender a interesses e a necessidades dos aprendizes;

2 - uma tradição de trabalho acadêmico emerge juntamente com especialistas treinados. Processo crescente de interesse por parte dos estudantes, aumento do *status* acadêmico;

3 - professores constituem um corpo profissional com regras e valores estabelecidos. A seleção de conteúdos da matéria é determinada em grande medida pelos julgamentos e práticas dos acadêmicos especialistas que levam as pesquisas na área. Os estudantes são iniciados numa tradição, e suas atitudes aproximam-se da passividade e da resignação — um prelúdio ao desencantamento.

Embora simplificado, por não considerar aspectos sociais mais amplos, que transcendem à esfera escolar e acadêmica, o modelo de Layton adverte contra uma explicação monolítica da matéria e das disciplinas, mostrando-as em constante fluxo. Portanto, Goodson con-

sidera que o estudo do conhecimento em nossa sociedade deveria ir além de um processo aistórico de análise filosófica, em direção a uma investigação histórica detalhada dos motivos e das ações por trás da apresentação e da promoção das matérias e disciplinas.

A perspectiva filosófica, ao sustentar a visão de que as matérias escolares se originam de formas de conhecimento ou disciplinas, só registra o fato acabado, a conclusão do processo de formação da disciplina. Ou seja, desconsidera todo o processo histórico para se construir esse fato. Para Goodson, as explicações sociológicas, de certa forma, também celebram o fato acabado, por suporem que o controle universitário das matérias escolares reflete um padrão contínuo de dominação generalizada. Goodson afirma que as principais agências envolvidas na construção das disciplinas são os professores, tratando-se não tanto de dominação por forças dominantes, mas simplesmente de uma capitulação solícita por grupos subordinados.

Santos<sup>24</sup>, baseada em Stephen Ball, ainda considera uma terceira via de pesquisas em HDE: a abordagem interacionista, com base na escola weberiana. Esta perspectiva é criticada por Goodson por se ater ao contexto das salas de aula, menosprezando a perspectiva histórica. Em oposição à perspectiva que vê o currículo como um fato, os interacionistas compreendem o currículo como uma prática, mas igualmente mascaram o caráter político e econômico na educação.

No entanto, tanto Ball quanto Goodson defendem a necessidade de associar as perspectivas histórica e etnográfica nas pesquisas em HDE, de forma a articular aspectos macro e micro. A esse respeito, Santos<sup>25</sup> defende a idéia que as mudanças em uma disciplina, ou conteúdo escolar, são condicionadas por fatores internos e externos, os quais devem ser analisados a partir de uma perspectiva sócio-histórica. Segundo a autora, o desenvolvimento de uma disciplina deve ser compreendido como resultante de contradições do próprio campo de estudo, campo este que reflete e mediatiza as mais diversas tendências do campo educacional, inter-relacionadas aos conflitos, mudanças e contradições sociais. Em vista disso, defen-

de ser fundamental a análise de como essas diferentes e complexas relações — no interior da disciplina, no campo de estudos e na sociedade — se articulam.

Concordo com a posição de Santos no sentido dessa articulação macromicro, mas acrescento que isso só se efetivará se não for desprezada a perspectiva filosófica. Ou seja, não se trata apenas de articular possíveis contribuições das perspectivas sócio-históricas e etnográficas: devemos também considerar que uma série de aspectos das disciplinas escolares só serão devidamente compreendidos se nos aprofundarmos nos aspectos epistemológicos que cercam o tema.

Por exemplo, a compreensão dos aspectos constitutivos do conhecimento escolar e suas inter-relações com o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano não podem ser aprofundadas sem que consideremos o entendimento do que vem a ser conhecimento, saber, ciência. Principalmente em um tempo em que a crise da razão faz-nos repensar nossas concepções de cientificidade, colocando em xeque, inclusive, nossas convicções a respeito da importância do conhecimento, o aprofundamento filosófico nos permite revalorizar, em novas bases, o saber escolar.

Mas assim como Santos salienta que a perspectiva histórica de Goodson e Ball, entendida muito mais como uma sucessão de eventos, não corresponde à perspectiva sócio-histórica de Young, inserida em um contexto mais amplo, político, social e econômico, afirmar a necessidade de articular as perspectivas sociológica e filosófica exige uma definição de qual sociologia e de qual filosofia estamos tratando. Não se trata de considerar que existem critérios epistemológicos para a seleção cultural constituinte do currículo, a partir de uma racionalidade continuísta e aistórica, tal como empregada por Paul Hirst. Trata-se, sim, de, a partir de uma epistemologia histórica, questionar a própria noção de racionalidade vigente, monista e, por isso mesmo, coercitiva.

Em síntese, no processo de análise das disciplinas escolares considero necessária a articulação macro/micro, efetivada a partir da articulação de análises sociológicas (sócio-históricas) e filosóficas.

Entretanto, concebo que a perspectiva histórica, seja no que se refere ao contexto social, político e econômico, seja no que se refere à historicidade do conhecimento, deve ser a base de nossas análises. Sobretudo para que o conhecimento escolar possa ter por perspectiva o questionamento da racionalidade vigente.

Com base nesses pressupostos, analisarei os processos de disciplinarização. Primeiramente, explicitarei a noção de disciplina e em seguida questionarei o projeto de homogeneização dos saberes associado à crítica aos processos de estratificação e compartimentação do conhecimento e à defesa da interdisciplinaridade. Dessa forma, tenho por objetivo analisar os contornos que o processo de disciplinarização confere ao conhecimento escolar.

---

#### NOTAS

<sup>1</sup> Forquin (1993: 69) afirma que a NSE se tratou de um fenômeno eminentemente britânico, com algum impacto nos EUA, a partir dos trabalhos de Michael Apple, Jean Anyon e Henri Giroux, havendo apenas dois textos de Bernstein traduzidos para o francês. Silva igualmente salienta como no Brasil ignoramos o movimento da NSE (In: SILVA, Tomaz Tadeu. *O que produz e o que reproduz na educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992. p. 75). Para maiores informações sobre a NSE ver: MOREIRA, Antonio Flavio B. Sociologia do currículo: origens, desenvolvimento e contribuições. *Em Aberto*, Brasília, ano 9, n. 46, abr./jun. 1990. p. 73-83.

FORQUIN, Jean-Claude. *Escola e cultura*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993. p. 67-120.

FORQUIN, Jean Claude. A “nova sociologia da educação” na Grã-Bretanha: orientações, contribuições teóricas, evolução (1970-1980). In: FORQUIN, Jean Claude (org). *Sociologia da educação - dez anos de pesquisa*. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 145-174.

Para o desenvolvimento dos objetivos, limites e possibilidades da NSE, ver:

YOUNG, Michael. Currículo e democracia: lições de uma crítica à “nova sociologia da educação”. *Educação e Realidade*, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 29-40, jan./jun. 1989.

<sup>2</sup> BERNSTEIN, Basil. On the classification and framing of educational knowledge. In: *Knowledge and control*. New York: Macmillan, 1981. p. 47.

<sup>3</sup> FORQUIN (1993), *op. cit.*, p. 69-84.

<sup>4</sup> FORQUIN (1993), *op. cit.*, p. 55-66.

<sup>5</sup> HIRST, Paul. Liberal education and nature of knowledge. In: *Knowledge and the curriculum* - a collection of philosophical papers. London: Routledge & Kegan Paul, 1980. p. 30-53.

<sup>6</sup> HIRST (1980), *op. cit.*, p. 30-53.

<sup>7</sup> HIRST (1980), *op. cit.*, p. 40-41.

<sup>8</sup> HIRST, P. & PETERS, R. S. *A lógica da educação*. Rio de Janeiro: Zahar, 1972. p. 86-87

<sup>9</sup> HIRST (1980), *op. cit.*, p. 27-28.

- <sup>10</sup> YOUNG, Michel citado por GOODSON, Ivor. Becoming a school subject. In: *The making of curriculum*. London: The Falmer Press, 1988. p. 160-183. Tradução por Tomaz Tadeu da Silva em: Tornando-se uma matéria acadêmica: padrões de explicação e evolução. *Teoria e Educação*. Porto Alegre, n. 2, 1990. p. 233.
- <sup>11</sup> YOUNG, Michael. Taking sides against the probable: problems of relativity and commitment in teaching and the Sociology of knowledge. In: JENKS, Chris (ed). *Rationality, education and social organization of knowledge*. London: Routledge & Kegan Paul, 1978. p. 86-95.
- <sup>12</sup> YOUNG (1989), *op. cit.*
- <sup>13</sup> ESLAND, Geoffrey M. Teaching and learning as the organization of knowledge. In: *Knowledge and control*. New York: Macmillan, 1981. p. 70-115.
- <sup>14</sup> Para uma análise das críticas feitas contra o “relativismo teórico” da Nova Sociologia da Educação, ver:  
FORQUIN (1993), *op. cit.*, p. 144-161.  
FORQUIN (1995), *op. cit.*, p. 156-159.
- <sup>15</sup> FORQUIN (1993), *op. cit.*, p. 147.
- <sup>16</sup> FORQUIN (1993), *op. cit.*, p. 156.
- <sup>17</sup> Aqui é preciso salientar a necessidade de garantirmos também a pluralidade linguística, no caso de sociedades onde convivem diferentes dialetos, ou no caso da educação de indígenas em países como o Brasil. O argumento quanto à necessidade de todos conhecerem a língua oficial não pode justificar a negação de outras línguas e, por isso mesmo, outras culturas.
- <sup>18</sup> YOUNG, Michael. Introduction. In: *Knowledge and control*. New York: Macmillan, 1971. p. 5.
- <sup>19</sup> SANTOS, Lucíola. História das disciplinas escolares: perspectivas de análise. *Teoria e Educação*. Porto Alegre, n. 2, 1990. p. 21.
- <sup>20</sup> FORQUIN (1993), *op. cit.*
- <sup>21</sup> GOODSON (1988), *op. cit.*
- <sup>22</sup> Citado por GOODSON (1988), *op. cit.*, p. 230.
- <sup>23</sup> FRIGOTTO, Gaudêncio. *A produtividade da escola (im)produtiva*. São Paulo: Cortez, 1989.
- <sup>24</sup> SANTOS (1990), *op. cit.*, p. 23.
- <sup>25</sup> SANTOS (1990), *op. cit.*, p. 27.



## VI - PROCESSO DE DISCIPLINARIZAÇÃO

A organização do conhecimento em disciplinas não é a única forma possível de organização do conhecimento escolar, porém é aquela que tem sido hegemônica. Tal fato acarreta a necessidade da disciplinarização ser analisada com atenção, o que fazem os pesquisadores em história das disciplinas escolares. De certa maneira, poderíamos mesmo afirmar que ainda não encontramos formas mais eficazes do que as disciplinas para trabalharmos o conhecimento escolar, eficácia essa entendida como servir a diferentes contextos, por longo tempo, em diversas condições históricas. Afinal, as disciplinas talvez sejam um dos fundamentos da Modernidade<sup>1</sup>.

Neste capítulo, portanto, investigarei a noção de disciplina escolar; sua concepção hoje, como instância com características próprias, além da mera vulgarização de conhecimentos científicos, bem como os fatores externos e internos que influenciam a organização de uma disciplina escolar. Posteriormente, analisarei a estratificação e compartimentação do conhecimento em disciplinas, pela construção do argumento de que esses processos não devem ser questionados a partir da defesa de uma falsa homogeneização dos saberes, ou seja, a partir da defesa de uma falsa igualdade epistemológica dos saberes. Por fim, discuto a tensão disciplinaridade/ interdisciplinaridade e argumento que não devemos abdicar das disciplinas em nome de um projeto de interdisciplinaridade que se aproxime de um ideal generalista, centrado na idéia de unificação do conhecimento.

### VI.1 - A NOÇÃO DE DISCIPLINA

A noção de disciplina escolar não tem sido objeto de uma discussão mais aprofundada, seja nas ciências humanas, seja na educação<sup>2</sup>. As razões disso advêm tanto de um histórico não-problematizador dos processos de seleção cultural e currículo, como já discuti, quanto de uma conseqüente tendência em naturalizar as disciplinas. No nível de um senso comum pedagógico, não apenas nos



eximimos de questionar a organização do conhecimento em disciplinas, como não problematizamos por que certas disciplinas atualmente se cristalizam no currículo, além de tendermos a considerá-las como definitivas. Apesar disso, o processo de disciplinarização é, sem dúvida, o principal constituinte do conhecimento escolar em nossa época.

Como discute Chervel, as definições do termo disciplina acabam por ser demasiado vagas, apresentadas como “conjunto específico de conhecimentos que têm suas características próprias, sobre o plano do ensino, da formação, dos mecanismos, dos métodos e das matérias”<sup>3</sup>, ou demasiado restritas, como “uma unidade metodológica: ela é a regra [**disciplina**] comum a um conjunto de matérias reagrupadas para fins de ensino [**dicere**]”<sup>4</sup>.

Assim, sobreposos os termos disciplina, matéria, conteúdos escolares, como se todos indicassem o mesmo conceito. Como se não houvesse necessidade de tornarmos mais precisa nossa linguagem nesse campo. Chervel chega a afirmar que disciplina acaba por ser considerada pura e simplesmente como aquilo que se ensina, sem maior discussão a respeito.

A partir de uma análise histórica do termo, com o intuito de compreender melhor seu significado, Chervel identifica que até os fins do século XIX a palavra disciplina possuía apenas o sentido de vigilância, repressão. O que hoje denominamos por disciplina — conjunto de conteúdos de ensino — era identificado pelos termos “partes”, “ramos” ou “matérias de ensino”.

Foucault<sup>5</sup>, por sua vez, analisa o desenvolvimento desse poder disciplinar, como processos de vigilância e de controle do tempo, do espaço e do corpo, como uma nova forma de dominação, surgida nos séculos XVII e XVIII, em substituição às formas correntes de dominação, mais diretamente opressivas. Não que esses processos disciplinares se tenham restringido às escolas, mas nelas encontraram grande penetração. Com base em Foucault, Santos<sup>6</sup> analisa que o poder disciplinar, neste sentido de conjunto de técnicas de organização do tempo, do espaço e da vigilância,

constitui um campo de conhecimento — o conhecimento pedagógico —, uma das instâncias de produção do conhecimento escolar. Segundo a autora, o conhecimento pedagógico pode ser analisado como sendo um saber posto em circulação pelas técnicas disciplinares presentes no aparelho escolar. Essas técnicas disciplinares, que trazem em si um ideal de normalidade, possibilitam um novo tipo de processo de individualização, pois o campo de saber criado — o campo pedagógico — é capaz de produzir um modelo de aluno, de professor, um significado para as ações de aprender e ensinar. Em suma, organiza as condições de constituição do saber escolar.

As novas relações de poder engendraram novos campos do saber a partir da reorganização dos saberes existentes, impondo-lhes regras, e definindo-lhes limites a partir de critérios de cientificidade. Do século XVIII em diante, a imposição de disciplinas ao corpo e à mente visavam à formação de homens dóceis e úteis, capazes de servir ao modo de produção emergente — o capitalismo. Não bastava existir a acumulação de capital, mas também a disciplinarização de sujeitos para o triunfo da revolução industrial<sup>7</sup>. Esse processo foi acompanhado de um processo de disciplinarização dos saberes. Nas escolas, mais precisamente, descortinava-se cada vez menos a exterioridade do poder, para introduzi-lo no processo de ensino-aprendizagem e na organização do conhecimento, por exemplo, pelos exames. Varela<sup>8</sup> analisa como a generalização do exame em diversas instituições, especialmente educacionais, permitiu ao poder disciplinar introduzir-se nos corpos, mentes e gestos dos sujeitos, pelos mecanismos de vigilância e de sanção que mantêm as relações de força invisíveis. Nesse sentido, conclui a autora, as disciplinas foram técnicas de adestramento e individualização que pretendiam maximizar as forças dos indivíduos, otimizar seu rendimento, extrair deles saberes e lhes conferir uma determinada natureza. Desta maneira, as instituições escolares deixaram, progressivamente, de utilizar mecanismos repressivos: ao invés de ser expresso exteriormente a cada sujeito, tornou-se interior ao próprio processo de ensino-aprendizagem e, de certa forma, interior aos próprios sujeitos.

A construção do termo disciplina ocorre, então, na segunda metade do século XIX e se consolida no início do século XX, a partir da idéia de “ginástica intelectual”, processo de disciplinarização do espírito e, portanto, do conhecimento, passando a coexistir junto ao termo disciplina como sinônimo de vigilância.

“Logo após a I Guerra Mundial , enfim, o termo ‘disciplina’ vai perder a força que o caracterizava até então. Torna-se uma pura e simples rubrica que classifica as matérias de ensino, fora de qualquer referência às exigências da formação do espírito. Basta dizer o quanto é recente o termo que utilizamos atualmente: no máximo uns sessenta anos. Mas, ainda que esteja enfraquecido na linguagem atual, ele não deixou de se conservar e trazer à língua um valor específico ao qual, nós, queiramos ou não, fazemos inevitavelmente apelo quando o empregamos. Com ele, os conteúdos de ensino são concebidos como entidades *sui generis*, próprios da classe escolar, independentes numa certa medida, de toda realidade cultural exterior à escola, e desfrutando de uma organização, de uma economia interna e de uma eficácia que elas não parecem dever a nada além delas mesmas, quer dizer, à sua própria história. Além do mais, não tendo sido rompido o contato com o verbo **disciplinar**, o valor forte do termo está sempre disponível. Uma ‘disciplina’, é igualmente, para nós, em qualquer campo que se a encontre, um modo de disciplinar o espírito; quer dizer, de lhe dar os métodos e as regras para abordar os diferentes domínios do pensamento, do conhecimento e da arte”.<sup>9</sup>

É interessante confrontarmos essas posições de Chervel com as idéias desenvolvidas por Paul Hirst e Richard Peters. Para os dois autores em filosofia do currículo, as unidades do currículo devem ser vistas como elaboradas apenas para fins educacionais, sem nenhum valor fundamental fora desse contexto. Nessa perspectiva, as disciplinas são concebidas como equivalentes às ciências de referência didatizadas: mais que os conteúdos das ciências, são suas lingua-

gens<sup>10</sup>. Ou seja, são suas lógicas que precisam ser ensinadas, determinados os sistemas de pensamento. Cada disciplina oferece um tipo de exercício mental diferente e todos esses sistemas de pensamento devem compor o currículo. Daí a crença de que podemos solucionar os problemas de ensino-aprendizagem a partir da elaboração de uma teoria racional capaz de identificar quais são essas variações de lógicas e sistemas, confeccionando um currículo ao capitalizar e equilibrar essas variações.

Musgrave<sup>11</sup>, por sua vez, refere-se às disciplinas como organizadas segundo teorias de aceitação mais ou menos universais, dotadas de conceitos reconhecidos, de modo que se possa falar de uma ciência normal de uma dada disciplina, nos moldes de Thomas Kuhn. As disciplinas são também concebidas como equivalentes às ciências de referência didatizadas. Nesse sentido, a disciplina deveria seus conteúdos à academia e seus métodos à pedagogia, sem que houvesse nenhum espaço autônomo para as disciplinas e a Pedagogia fosse reduzida, igualmente, à elaboração de métodos de ensino.

Chervel<sup>12</sup> questiona tais concepções pelo fato de a entidade disciplina ser compreendida como vulgarização / didatização de conhecimentos científicos e/ou acadêmicos produzidos em outros lugares que não a escola. Ao contrário, ele defende que a disciplina escolar é constituída por uma combinação, em proporções variáveis, de constituintes diversos, tais como: ensino de exposição, exercícios, práticas de incitação e de motivação, sistema de avaliação. Tais constituintes atuam, isoladamente e em estreita colaboração, diretamente associados às finalidades educacionais.

Por conseguinte, as relações entre processo de produção do conhecimento científico e processo de ensino são base para a compreensão do conhecimento disciplinar tipicamente escolar. Para Verret<sup>13</sup>, o processo didático se beneficia de toda proteção que falta ao pesquisador: só transmite pesquisas que tiveram êxito, sem erros, impasses ou descontinuidades, e não se dispersa, economizando detalhes. Não podemos deixar de salientar ser esta uma característica do conhecimento escolar passível de críticas, por contribuir para a imagem de

uma ciência sem rupturas e conflitos, na qual a positividade do erro não é explorada.

Entretanto, sem dúvida, existem diferenças substanciais entre exposição didática e exposição teórica. Como afirma Forquin<sup>14</sup>, a primeira deve levar em conta não apenas o estado do conhecimento, mas o estado de quem conhece, os estados de quem aprende e de quem ensina, sua posição respectiva com relação ao saber e a forma institucionalizada da relação que existe entre um e outro, em tal ou qual contexto social. Não se trata apenas de fazer compreender, mas de fazer aprender, de fazer incorporar ao *habitus*.

“Desta necessidade funcional da didatização decorre um certo número de traços morfológicos e estilísticos característicos dos saberes escolares, p. ex., a predominância de valores de apresentação e de clarificação, a preocupação da progressividade, a importância atribuída à divisão formal (em capítulos, lições, partes e subpartes), a abundância de redundâncias no fluxo informacional, o recurso aos desenvolvimentos perifrásticos, aos comentários explicativos, às glosas e, simultaneamente, às técnicas de condensação (resumos, sínteses documentárias, técnicas mnemônicas), a pesquisa da concretização (ilustração, esquematização, concretização), o lugar concedido às questões e aos exercícios tendo uma função de controle ou de reforço, todo esse conjunto de dispositivos e de marcas pelo qual se reconhece um ‘produto escolar’ e que, discerníveis em certas situações de comunicação não escolares, podem denotar a pregnância do ‘espírito escolar’ na cultura de certos indivíduos ou de certos grupos (devido à perduração do *habitus* fora de seu meio original de constituição e de habilitação)”.<sup>15</sup>

Assim, o que parece permear essa discussão é a forma como compreendemos semelhanças e diferenças entre o processo de produção do conhecimento científico e o processo de ensino. Considerá-los semelhantes indica uma concepção continuísta do conhecimento: con-

ceber em saberes diversos a mesma racionalidade, conseqüentemente os mesmos processos de construção. Tal perspectiva embasa metodologias de ensino como o método da redescoberta, já devidamente questionado<sup>16</sup>, por se basear em uma concepção epistemológica em desacordo com a ciência moderna e por contribuir para uma falsa imagem de facilidade da ciência e dos propósitos do ensino (não objetivamos formar cientistas-mirins, não apenas por ser impossível, mas por não ser essa a função da escola).

Diferentemente, defendemos que se trata de processos bastante distintos, o que não implica considerar que no processo de ensino-aprendizagem devemos ensinar apenas os resultados, como verdades absolutas. Mas ensinar o processo histórico de construção das idéias científicas, os erros e impasses da ciência, não significa o mesmo que produzir ciência. Há sempre uma distinção entre os processos de exposição, de construção de raciocínios, de preparação do conhecimento para torná-lo ensinável.

Assim, a própria organização do conhecimento em disciplinas é por si só modificadora do conhecimento científico e constitutiva de um conhecimento escolar. Em primeiro lugar porque, como salienta Santos<sup>17</sup>, conteúdo e forma são inseparáveis. Existe uma relação dialética entre essas duas instâncias que faz uma nova forma engendrar novo conteúdo e um novo conteúdo configurar diferentes formalizações. Portanto, se no processo de didatização conferimos novas formas aos conhecimentos científicos e/ou eruditos, organizando-os em disciplinas nem sempre correspondentes aos saberes de referência, igualmente produzimos novos conteúdos. O que não significa que estamos produzindo ciência: o conhecimento escolar compõe uma instância própria de conhecimento.

Por outro lado, devemos considerar também o que influencia a organização das disciplinas escolares. Segundo Santos<sup>18</sup>, o peso dos fatores internos (referentes à ciência de referência, aos critérios epistemológicos, bem como organização de sociedades científicas, associações profissionais, política editorial na área) e dos fatores

externos (referentes à estrutura política, social e econômica e a critérios sociológicos) no desenvolvimento da disciplina dependerá:

- a) da tradição da disciplina (prestígio acadêmico, tempo de existência, etc) à época;
- b) do nível de organização dos profissionais da área;
- c) das condições objetivas do lugar ou país.

A autora formula a hipótese de que quanto maior o nível de maturidade de uma disciplina e organização dos profissionais de sua área, maior será o peso dos fatores internos. Esse peso aumenta à medida que for mais descentralizado o sistema educacional. Por sua vez, a maior ou menor vulnerabilidade de uma disciplina aos fatores externos dependerá do regime político, do nível e do tipo de desenvolvimento de um país. É importante salientar que os fatores internos e externos não são instâncias estanques: há condicionamentos mútuos entre eles, o que precisa ser levado em conta nessa análise.

Baseados nessas colocações de Santos, é possível concluir que as disciplinas escolares de ciências físicas sofrem maior influência de fatores internos do que de fatores externos, na medida em que se trata de um saber historicamente mais consolidado. Não é à toa que a sociedade questiona e exige argumentos para a introdução de Filosofia, Sociologia ou Ecologia no currículo, enquanto encara como natural a permanência da Química, solidamente estruturada. Em contrapartida, isso tende a fazer de nós, professores, mais apegados aos conteúdos definidos até hoje para disciplinas como Química e Física, ao ponto de quase negarmos a influência de fatores externos (do desenvolvimento industrial, interesses econômicos, etc.) e a possibilidade de alteração de programas. Talvez, ainda mais do que disciplinas na área de ciências sociais, as disciplinas na área de ciências físicas compartimentam saberes. Possivelmente, em função do espaço que ocupam na hierarquia das disciplinas.

Mas é inegável a existência de uma tensão entre o mais específico e o mais geral, entre o campo próprio de uma disciplina e a necessidade de seu diálogo com outros saberes. Assim como é inegável que precisamos questionar a organização escolar como um

conjunto de saberes compartimentados em disciplinas. Nesse caso, o termo disciplina assume muito mais o significado de controle e vigilância e parece impor ao conhecimento científico um tom obrigatoriamente autoritário e dogmático. Para tanto, precisamos analisar as implicações da estratificação e da compartimentação dos saberes.

## VI. 2 – ESTRATIFICAÇÃO E COMPARTIMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

Em primeiro lugar, devemos considerar que as ciências físicas correspondem a um saber socialmente valorizado. Na hierarquia social dos saberes, ocupam notadamente uma posição de destaque, muitas vezes sendo compreendidas como o único saber válido e verdadeiro. Tal consideração, reforçada principalmente, mas não exclusivamente, por uma perspectiva positivista de conhecimento, dificulta, inclusive, o desenvolvimento das ciências sociais, para as quais se advoga equivocadamente o mesmo estatuto de cientificidade das ciências físicas.

Sob outro ângulo, acaba por prejudicar também as próprias ciências físicas, na medida em que essa concepção se baseia em uma epistemologia contraditória em relação ao desenvolvimento científico no século XX, quando a racionalidade cartesiana e a base empírico-positivista são efetivamente questionadas<sup>19</sup>. Ou seja, de posse de uma epistemologia do século XIX, não podemos compreender devidamente problemas e conceitos científicos deste século.

Não obstante, tal *status* das ciências físicas lhes confere socialmente um poder inequívoco. Um poder no sentido negativo do termo, que reforça a razão instrumental, atua de maneira coercitiva sobre os saberes não-científicos, constrói o discurso capaz de deslegitimá-los e, dessa maneira, contribui para a reprodução das relações sociais vigentes na sociedade capitalista. Mas também um poder no sentido positivo, que pode fornecer argumentos para uma atuação contra-hegemônica de grupos sintonizados com os interesses populares.



Isso porque, como já discuti, o conhecimento dominante, hegemônico, nem sempre se alicerça em um conhecimento científico, mas sim em um senso comum que por vezes se alicerça em uma racionalidade pseudocientífica. Portanto, o domínio do conhecimento científico é fundamental para auxiliar a desconstrução do discurso dominante, de muitos dos seus mecanismos ideológicos que subsistem em função do desconhecimento geral de noções científicas.

O maior poder das ciências físicas frente a outros saberes reflete-se curricularmente na maior carga horária dedicada à Química, Física e Matemática (pré-requisito básico às disciplinas anteriores), no processo de avaliação mais rigoroso e na natural valorização conferida aos alunos que têm bom rendimento nessas disciplinas.

Michael Young<sup>20</sup> considera que os conhecimentos de maior *status* são aqueles que podem ser formalmente avaliados, ensinados às crianças mais capazes, em turmas homogêneas e que apresentam bom rendimento. São caracterizados por: apresentarem caráter literário ou uma ênfase na apresentação escrita em oposição à apresentação oral; serem abstratos, com estrutura e compartimentação independentes do conhecimento do aprendiz; não se relacionarem com a vida cotidiana e a experiência comum; serem ensinados, aprendidos e avaliados de modo predominantemente individualista.

De uma maneira geral, todas essas características são conferidas às ciências físicas, mas não em função de todas serem características inerentes a essa área de conhecimentos, mas em função de esses serem valores construídos socialmente, feitos hegemônicos, para rotularem o conhecimento de maior *status*. Analisando mais detidamente, as ciências físicas são apresentadas sob um caráter literário, mas não é isso que lhes confere maior poder, e sim o fato de que socialmente, no momento atual, os conhecimentos formalizáveis são mais valorizados, por servirem ao avanço da técnica e, portanto, do desenvolvimento econômico. Precisamos estar atentos para o fato de que, em outros momentos de nosso desenvolvimento socioeconômico, os saberes humanísticos (línguas e literatura) é

que foram valorizados, em virtude de fornecerem uma distinção de classe dissociada do trabalho manual<sup>21</sup>.

Ademais, a abstração é uma característica inerente ao conhecimento científico nas ciências físicas (ainda que também o seja para muitos conhecimentos da área de ciências sociais e filosofia, embora de forma distinta), bem como seu rompimento com os saberes cotidianos também o é. Porém, sua estrutura e compartimentação não são independentes do conhecimento do aprendiz, assim como podem, e devem, se relacionar com os conhecimentos da vida cotidiana. As ciências físicas são transmitidas sem diálogo com a realidade concreta, justamente para reafirmarem essa estratificação e compartimentação do conhecimento na escola, a serviço dos interesses da ordem social vigente.

Em contrapartida, há a desvalorização de saberes das ciências sociais ou mesmo não-científicos, considerados exclusivamente como pertencentes ao campo da opinião, como destituídos de racionalidade, a não ser que se igualem ao modelo dominante das ciências físicas. Desvalorização essa que, muitas vezes, é introjetada e reforçada pelos próprios professores dessas disciplinas ditas não-científicas, de forma alguma imunes aos valores socialmente construídos.

Como é possível ver, a discussão sobre hierarquia das disciplinas tem sido associada diretamente à organização do conhecimento no nível da estrutura social, o que vem sendo salientado desde *Knowledge & Control*. Michael Young<sup>22</sup> coloca como questão sobre o problema da estratificação do conhecimento o fato de, em diferentes sociedades, a concepção dominante de conhecimento ser similar à propriedade privada. Ou seja, a acessibilidade de diferentes conhecimentos por diferentes grupos é uma questão fundamental no campo de currículo, bem como a questão sobre quais campos de pesquisa, em diferentes épocas e em diferentes culturas, são considerados como ciência.

O maior ou menor acesso ao conhecimento é, assim, definidor da diferenciação entre classes. Ou seja, o incremento da diferenciação

entre os conhecimentos é condição necessária para que certos grupos tenham seu conhecimento legitimado como superior ou de alto valor. Como afirma Young, esse alto valor é institucionalizado pela criação de estabelecimentos de educação formal, com o objetivo de transmitir esse conhecimento para grupos especialmente selecionados na sociedade.

Bernstein<sup>23</sup> analisa os processos de compartimentação dos saberes, pela introdução dos conceitos de classificação (*classification*) e enquadramento (*framing*) dos saberes. Classificação refere-se às relações entre conteúdos, ao grau de limites impostos aos conteúdos ou, no dizer mais próprio do autor, ao grau de manutenção de fronteiras (*boundary*) entre os conteúdos. Quanto mais fraca a classificação, maior a inter-relação dos conteúdos. O enquadramento refere-se à forma do contexto no qual é feita a transmissão do conhecimento, ou seja, à força da fronteira entre o que pode e o que não pode ser transmitido numa relação pedagógica. Em outras palavras, deve ser entendido como se referindo ao grau de controle de professores e alunos sobre a seleção, organização e ritmo do conhecimento transmitido e recebido nas relações pedagógicas.

Por esta perspectiva de análise, a estrutura básica de mensagem do sistema curricular é dada por variações no grau de classificação, e a estrutura básica de mensagem do sistema pedagógico é dada por variações no grau de enquadramento. Um forte enquadramento reduz o poder do aluno sobre o conhecimento que ele recebe, quando e como, e aumenta, por sua vez, o poder do professor nas relações pedagógicas. Por outro lado, um alto grau de classificação reduz o poder do professor sobre o que ele transmite, uma vez que ele tem de se manter nos limites impostos entre as disciplinas.

A partir desses conceitos, Bernstein organiza uma tipologia de códigos de conhecimento escolar e uma tipologia curricular. Para o autor, qualquer organização do conhecimento escolar que envolva alto grau de classificação origina um currículo denominado *código coleção*, assim como qualquer organização do conhecimento escolar que tenha por objetivo reduzir o nível de classificação é denominado

*código integrado*. Tanto o código coleção quanto o código integrado devem ser compreendidos como exemplos extremos e ideais, conceitos que permitem a análise da estrutura do conhecimento educacional. Na realidade, verificamos os currículos, construídos com várias formas de coleção e diferentes níveis de integração. Os currículos segundo códigos coleção são distinguidos em função do maior ou menor nível de especialização.

Bernstein mantém uma postura eminentemente crítica às formas especializadas, principalmente quando conferem ao aluno uma identidade educacional específica ainda jovem (currículos voltados para ciências ou artes, por exemplo), inclusive, por formarem indivíduos sociologicamente muito diferentes. Nesse sentido, o conhecimento no código coleção é uma propriedade privada, com sua própria estrutura de poder e sua situação de mercado. Jovens formados nessa estrutura são socializados a partir de um conceito de conhecimento como propriedade privada. Contudo, Bernstein adverte apropriadamente que o código integrado não é garantido apenas pelo fato de uma disciplina utilizar conhecimentos de outra. Essas são apenas inter-relações intelectuais. A integração pressupõe minimamente um grau de subordinação das disciplinas e cursos “insulares” a uma idéia relacional.

O conceito de disciplina é, então, um conceito chave na compreensão do currículo segundo um código coleção. Para Bernstein, disciplina significa aceitar uma dada seleção, organização e ritmo do conhecimento concebidos em um certo enquadramento pedagógico.

O currículo segundo um código integrado, nas palavras do autor, provavelmente cria maior homogeneidade de ações entre os professores e permite que o processo de ensino parta de uma estrutura mais profunda para uma estrutura mais superficial. Isso facilita o acesso de alunos de camadas desfavorecidas a um ensino atualmente restrito às classes dominantes. Afinal, apenas as classes dominantes permanecem na escola o tempo suficiente para terem acesso às estruturas mais profundas, ensinadas tardiamente no sistema de código coleção. O acesso às estruturas mais profundas do conhecimento está

associado a uma diminuição do enquadramento do conhecimento. Facilmente constatamos que nossos currículos tendem a enfraquecer as regras de enquadramento, à medida que avançamos nos níveis de ensino, alcançados apenas por uma minoria.

Basil Bernstein parece crer nas inúmeras vantagens dos currículos em código integrado. Estes seriam capazes de, a partir do abrandamento dos enquadramentos e das classificações, conferir maior iniciativa aos professores e alunos, maior integração dos saberes escolares com os saberes cotidianos dos alunos, de maneira a combater a visão hierárquica e dogmática do conhecimento. Em suma, a modificação na estrutura do conhecimento escolar alteraria relações de poder na escola, com implicações sociais nítidas.

Forquin<sup>24</sup> apresenta alguns questionamentos às idéias de Bernstein, quanto às vantagens dos currículos segundo códigos integrados. Em primeiro lugar, salienta que o trabalho integrado se pode tornar uma forma muito hábil de controle do professor. Afinal, o professor no sistema de código coleção goza de certa autonomia no espaço da sala de aula; há certa falta de transparência em seu trabalho, que lhe garante a chance de agir, subversivamente, contrário aos ditames do sistema de ensino. No sistema integrado, a horizontalidade e a participação constante abrem menos espaços a esse tipo de ação; impõe-se uma homogeneização capaz de cercear ações modificadoras. Nas palavras de Forquin, a abertura no plano pedagógico pode significar, paradoxalmente, um fechamento no plano ideológico. Esse autor considera que o sistema compartimentado pode ser igualmente uma forma de professores e alunos escaparem a uma nova tirania da transparência inscrita de forma sutil no evangelho da descompartimentação simbólica e da reciprocidade comunitária.

Outro ponto a se salientar é o fato de a análise de Bernstein não alcançar o questionamento dos conteúdos em si, como se apenas a estrutura de sua organização curricular implicasse relações de poder coercitivas e concepções de conhecimento como propriedade privada.

Com isso, torna-se ainda mais questionável sua convicção de que mudanças na estrutura do conhecimento escolar podem provocar modificações nas concepções epistemológicas dominantes.

Bernstein acredita nos códigos integrados como passíveis de garantir uma forma de socialização apropriada do conhecimento, capaz de atender às mudanças em curso no mundo do trabalho, não mais centrado em habilidades restritas, mas em operações globais. O autor defende que tal socialização permite uma educação mais igualitária, capaz de resolver os problemas de socialização nas condições de ambigüidade no sistema de crenças e na ordem moral, como se vê hoje nas sociedades industriais avançadas. Essa capacidade adviria, justamente, da ênfase dos sistemas integrados em uma idéia subjacente de unidade do conhecimento.

Considero que os objetivos almejados por Bernstein não são alcançados por uma perspectiva de integração e questionamento das disciplinas, o que, por sinal, seria supervalorizar o efeito das mudanças curriculares sobre as relações sociais. Além disso, considero que precisamos questionar sua concepção de unidade do conhecimento. Nossos comentários, contudo, não pretendem desmerecer sua análise crítica, altamente válida, de como a organização do conhecimento escolar contribui para a concepção privatista do conhecimento, bem como sua exposição das relações entre códigos educacionais e a estrutura de poder e princípios de controle social.

A pretensão da perspectiva sociológica de conferir igual valor a diferentes tipos de conhecimento, como forma inclusive de ameaçar a estrutura de poder dominante, está presente também em Young<sup>25</sup>. Nesse ponto, reside mais um dos argumentos para a necessidade de associarmos a epistemologia histórica à sociologia do conhecimento. Esse objetivo da perspectiva sociológica só adquire solidez caso se articule a uma perspectiva epistemológica pluralista, capaz de fundamentar a igualdade de valores dos diferentes tipos de conhecimento.

Contudo, assim como a diferenciação epistemológica dos saberes não deve ser confundida com uma hierarquização axiológica,

capaz de conferir argumentos ideológicos para a manutenção da estratificação social, a igualdade de valores não deve ser confundida com uma igualdade epistemológica, que é de todo falsa. Como já analisei no primeiro bloco, diferentes conhecimentos têm diferentes contextos de validade, pois se baseiam em diferentes racionalidades. Por isso, entendo como problemática a perspectiva assumida por Young e Bernstein, compartilhada por outros pesquisadores em currículo, de considerar difícil conceber a possibilidade de um currículo baseado em um conhecimento diferenciado, mas não estratificado, o que os faz procurar combater a estratificação de saberes a partir de uma falsa homogeneização dos mesmos. Desta forma, acabam por contribuir, inadvertidamente, para um projeto maior do sistema vigente em mascarar diferenças, sejam epistemológicas, culturais ou de classe.

Principalmente numa época em que o projeto maior do capitalismo, em sua associação atual do neoliberalismo ao neoconservadorismo, é a globalização da economia e a mundialização da cultura — processo homogeneizador de comportamentos e pensamentos —, apostar na homogeneização do conhecimento é incorrer em uma interpretação incerta, não apenas do ponto de vista epistemológico, como do ponto de vista político. Em suma, um projeto de questionamento da estratificação dos conhecimentos não deve contribuir para um mascaramento das diversidades.

Nesse ponto é importante salientar que, quando defendo o pluralismo e a diversidade como princípios epistemológicos norteadores do currículo, estou empreendendo uma discussão no nível da racionalidade, e não em uma perspectiva meramente instrumental, que encara a pluralidade e a diversidade em seus aspectos aparentes: diversidade de habilidades, intenções, talentos; pluralidade como variedade de grupos sociais e etnias. Estas, por vezes, são apenas formas de reforçar a idéia da possibilidade de uma escola democrática em uma sociedade pretensamente aberta, que permite o acesso cultural a todos igualmente, excluindo a necessidade de rupturas com a estrutura sócio-econômica vigente.

Defender a pluralidade e a diversidade, no sentido aqui colocado, implica compreender e admitir a descontinuidade da razão e da cultura, como discuti anteriormente, não apenas em seu aspecto aparente, no qual o diverso tem como origem uma matriz única ou, como fundamento, a unidade. Ao contrário, é aceitar o diverso como tal: contingente, circunstancializado, historicamente situado no tempo e no espaço.

Por outro lado, a diversidade e a pluralidade no nível do conhecimento não devem ser compreendidas como o estabelecimento de regiões estanques de saber, compartimentos onde uma dada razão residiria. Os racionalismos setoriais, como discuti com Bachelard, não devem ser fundamentos para a compartimentação do conhecimento, não obstante sejam capazes de fundamentar uma nova forma de compreendermos a especialização.

Bachelard<sup>26</sup>, ao discutir a questão filosófica dos métodos científicos, apresenta uma maneira muito peculiar de interpretar a especialização. Ao invés de caracterizá-la de forma depreciativa, diretamente associada a uma restrição do conhecimento, como comumente vem sendo feito em importantes trabalhos sobre interdisciplinaridade<sup>27</sup>, apresenta seu lado positivo, fecundo e determinante da ampliação da cultura. Sua crítica, ao contrário, se dirige à cultura geral, com gosto escolar, imprecisa, à qual contrapõe uma cultura geral científica.

“Se seguirmos então a história das ciências tão somente a partir dos dois últimos séculos, dar-nos-emos conta de que se trata, ao mesmo tempo, de uma história das especializações do saber e de uma história de integração das culturas especializadas numa cultura geral. Este poder de integração é tão grande que o temor com respeito à especialização é um belo exemplo de temor em vão”.<sup>28</sup>

A cultura geral não-especializada é questionada justamente porque recai muito mais facilmente no obstáculo da generalidade, tão combatido por Bachelard. A cultura da generalidade, a busca de prin-



cípios gerais que possam explicar o maior número possível de fenômenos, tal como Comte almejava alcançar com o espírito positivo, é um dos obstáculos ao desenvolvimento do conhecimento científico, capaz de levar o espírito científico a se prender às soluções fáceis, imediatas e aparentes.

“As filosofias mais ingênuas se cobrem de generalidades que as colocam ao abrigo das exigências da prova. Não se tem razão em cada exemplo preciso e se crê tê-la na lei que se extrai inconscientemente de fatos mal-definidos. Postula-se uma lei clara sobre uma experiência confusa, um pensamento científico sobre experiências ingênuas”.<sup>29</sup>

Ao pensamento generalista, igualmente característico do senso comum, Bachelard contrapõe sua idéia de visão precisa. Uma idéia que implica necessariamente um processo de especialização, no qual a mente do cientista se abre a inúmeros campos do conhecimento, dialoga com eles, justamente, para produzir grandes sínteses, necessárias à compreensão efetiva dos fenômenos científicos.

“É preciso, pois, ignorar totalmente a psicologia do especialista, do trabalhador que se dedica com afinco a sua especialização, para descrevê-lo como um homem que usa antolhos e se acha empacado num atoleiro. **Em ciência, as visões precisas são a garantia de visões amplas**”.<sup>30</sup>

Bachelard nos permite deslocar do conceito de especialização uma carga de negatividade que lhe é outorgada como inerente. Em outras palavras, nem toda especialização é restrita, limitante, patológica. O processo de especialização crescente que constatamos nos meios científicos também se acompanha da criação de novos campos de estudo que se interconectam e rompem com as amarras da compartimentação do saber em regiões estanques. Assim, considero

especialização e compartimentação como fenômenos distintos, que não devem ser confundidos e analisados da mesma maneira.

A compartimentação do conhecimento — expressão mediata do processo de divisão social do trabalho — tem sua base na concepção de que as disciplinas não são construções históricas, cujo princípio epistemológico a ser considerado também é construído historicamente. Nessa concepção, considera-se a disciplina como modos fundamentais de raciocínio e pesquisa, conhecimentos significantes, com um poder inerente de crescimento e elaboração, selecionados dentre as muitas variedades humanamente importantes.

Ao se partir dessas premissas sobre as disciplinas, o conhecimento naturalmente é concebido como compartimentado. Se cada disciplina representa e organiza um domínio do conhecimento, domínio este possuidor de seus próprios raciocínios radicalmente independentes, por mais que existam correlações entre os domínios, o conhecimento se compartimenta em um domínio; não se integra. Mais ainda: na medida em que esses domínios não são compreendidos como construções sociais e epistemológicas, mas ao contrário, como padrões fundamentais de conhecimento que emergem da análise dos possíveis modos distintos de entendimento humano<sup>31</sup>, a compartimentação é analisada como natural e imanente. Nesse sentido, a compartimentação se fundamenta em uma noção de razão atemporal, que considera as estruturas lógicas dos conhecimentos e seus critérios de validação imutáveis, a exemplo daqueles desenvolvidos por Hirst e Peters<sup>32</sup>.

Ao contrário, a especialização, a partir da visão de Bachelard, aponta de certa forma para a pluridisciplinaridade<sup>33</sup> e para a possibilidade de reordenação das disciplinas convencionais, o que não significa abdicar da disciplinarização, nem de um profundo conhecimento das disciplinas. A interdisciplinaridade, nesse contexto, não poderá ser compreendida como tendo por horizonte o campo unitário do conhecimento<sup>34</sup>, mas, sim, como capaz de articular o diálogo entre as disciplinas. Por conseguinte, cabe-nos pensar como resolver a tensão disciplinaridade / interdisciplinaridade.

### VI. 3 - TENSÃO DISCIPLINARIDADE / INTERDISCIPLINARIDADE

Não existe um consenso quanto ao significado do termo interdisciplinaridade. Na maior parte das vezes, ele traduz a mera superposição de disciplinas, correspondendo a uma perspectiva instrumental necessária, mas não suficiente. Esse tipo de interdisciplinaridade, bem discutida por Etges<sup>35</sup>, é frequentemente praticada na ciência, quando se reúnem diferentes especialistas para, em nome de um problema prático a ser resolvido, trabalharem em conjunto. Nesse caso, nenhum pesquisador se apropria do modo de construção do conhecimento científico do outro. A incorporação de elementos de uma outra ciência se dá apenas no nível da informação necessária para um objetivo pragmático.

Por outro lado, existe outra forma de trabalho interdisciplinar nas ciências de ponta, pressuposto à constituição de novas disciplinas. Tende a ser a especialização em problemas, campos do conhecimento que exigem do especialista se embrenhar por diferentes áreas. Hoje, uma pesquisa de ponta na área agrícola, por exemplo, exige a capacidade de dialogar com a ecologia, a meteorologia, a matemática estatística, a química, a informática. Na química, novos campos de estudo se articulam, como a bioinorgânica, a química de materiais, frutos dos processos de especialização crescentes. Não se trata da especialização restrita, fragmentária, do muito saber sobre nada, mas aquela que, consciente da existência de racionalismos setoriais, permanece na busca incessante de diálogo com o diverso.

Essa valorização da especialização, a qual denomino precisa, coloca-nos diretamente frente a uma segunda questão: a valorização do especialista, do *expert*, não é uma forma de privatizar o conhecimento? Não reforça o discurso da competência e consequentemente restringe as decisões políticas aos grupos que têm seu conhecimento considerado como de valor? Organizar um currículo com base no saber dos especialistas não é uma forma de, mais uma vez, restringir a voz daqueles cujos saberes se encontram no limbo das especialidades? Sem dúvida esse é um risco mais que presente em

uma sociedade valorizadora de uma racionalidade instrumental, veiculada como neutra, e justificadora da dominação. Nada mais simples para a reprodução da ordem vigente, do que um discurso ideológico transmitido como o discurso técnico do especialista. Mas esse é apenas mais um risco a ser enfrentado.

Primeiro, porque negar a voz do especialista não desconstrói esse processo. Apenas permite que o discurso ideológico se faça pela voz da “livre” opinião do senso comum. Segundo, porque a defesa da especialização não implica considerar seu discurso destituído de caráter ideológico: valorizar o parecer de um especialista não significa lhe conceder o supremo direito de tomar decisões políticas que devem ser da sociedade como um todo. Terceiro, porque, se concebemos o conhecimento como plural, se entendemos que toda ciência é um saber, mas nem todo saber é científico, a especialidade não existe apenas para os saberes oficiais, construídos nas academias e centros de pesquisa, mas também nos saberes populares, nas ações políticas organizadas e nos embates diários contra os poderes constituídos.

Por isso, discordo da posição de que o remédio à desintegração do saber seja formular uma dinâmica da não-especialização, compensadora da dinâmica da especialização<sup>36</sup>. A divisão social do conhecimento é condicionada pela divisão social do trabalho, a qual não pode ser desestruturada apenas por uma dinâmica da não-especialização, contraditória com a história do conhecimento humano. Como afirma Frigotto<sup>37</sup>, a superação mais profunda dos limites que encontramos no processo de produção do conhecimento e nos processos pedagógicos de sua socialização somente se efetivará na medida em que forem rompidas as relações sociais que fornecem a base material desses limites.

Compreendo que se mostra necessário o desenvolvimento de uma interdisciplinaridade entendida como diálogo pluridisciplinar. O que, por sua vez, na medida em que não abre mão das disciplinas, não se estrutura a partir da não-especialização, mas a partir do questionamento do processo de reificação das disciplinas.

Em contrapartida, como bem afirma Veiga Neto<sup>38</sup>, a interdisciplinaridade não deve ser compreendida como uma metodologia mágica, capaz de garantir a mudança educacional. Nem tampouco como o resgate da Razão transcendental unificadora, possível forma de alcançar o saber absoluto, capaz de abarcar todos os saberes ou o projeto *utópico* da unidade do saber, como afirma Japiassu<sup>39</sup>.

Concordo com Veiga Neto quando afirma que não devemos colocar no horizonte a possibilidade de hierarquização epistemológica ou da fusão epistemológica, mas sim a possibilidade e a produtividade de uma permanente tensão entre as disciplinas: buscar as relações contraditórias entre dissociação e convergência. Daí falarmos de um projeto pluridisciplinar. A interdisciplinaridade ou a pluridisciplinaridade não devem justamente ser confundidas com um conhecimento generalista, no qual nunca situaríamos momentos para aprofundarmos contextos específicos do conhecimento, ou seja, ignoraríamos sua racionalidade própria. Nesse sentido considero que, no atual desenvolvimento da ciência, a especialização redimensiona, mas não exclui a disciplinarização. Ou melhor, exclui a noção de disciplina como controle do conhecimento, limites rígidos e atemporais, e passa a estruturar a noção de disciplinas como campos de saber, áreas de estudos e conjunto de problemas a serem investigados, que inter-relacionam aspectos das disciplinas tradicionais e outros sequer pensados tradicionalmente. Mas ainda que isso se constitua em realidade na ciência de ponta do mundo de hoje, em nossas escolas permanecemos bastante resistentes a mudanças nas matrizes disciplinares, como se o conhecimento não tivesse história.

No sentido de procurar ousar na organização da problemática, levanto a possibilidade de alguns conhecimentos se mostrarem mais resistentes à mudança do que outros, em função não de critérios imanentes, mas em função da própria história do conhecimento humano. Considerar que hoje algumas dessas disciplinas tradicionais — língua materna, matemática, química, física, história — ainda têm seu lugar próprio no currículo não deve implicar a consideração que assim sempre será e de que outras a elas não podem ser agregadas. Por outro

lado, não nos deve impedir o ato de imaginar formas de trabalho que sejam capazes de garantir o espaço para o específico, sem cercar a possibilidade de diálogo entre diferentes contextos de saber e entre diferentes disciplinas.

Mais importante do que defendermos o fim das disciplinas nas escolas, julgando com isso resolver a problemática da divisão social do conhecimento ou da estratificação e da compartimentação do conhecimento, é compreendermos como ocorrem os processos de transformação do conhecimento científico / erudito em conhecimento escolar. Especialmente em virtude do fato de que uma disciplina escolar é notadamente diversa de uma disciplina científica.

---

#### NOTAS

- <sup>1</sup> Foucault analisa a disciplina como normas de comportamento na instituição escolar, como princípios de coerção no ensino e instauradora de uma padronização na educação. Esse processo de disciplinarização concebido como norma acaba por ser repassado ao conhecimento. Nesse sentido, a disciplina se constituiria como um dos fundamentos da Modernidade a partir de sua concepção como normas e leis, como delimitações do tempo e do espaço. FOUCAULT, Michel. *Disciplina. Vigiar e punir*. Petrópolis: Vozes, 1995.
- FOUCAULT apud VEIGA NETO, A. Disciplinaridade x interdisciplinaridade: uma tensão produtiva. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO. *Produção do conhecimento e trabalho docente - Anais: conferências, mesas-redondas e simpósios*. S. M. Chaves e E. F. Tiballi (orgs.). Goiânia, 1994. v. 2, p. 150.
- <sup>2</sup> CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um tema de pesquisa. *Teoria e Educação*, Porto Alegre, n. 2, 1990.
- <sup>3</sup> Guy Palmade, citado por CHERVEL (1990), *op. cit.*, p. 222.
- <sup>4</sup> J.-P. Resweber, citado por CHERVEL (1990), *op. cit.*, p. 222.
- <sup>5</sup> FOUCAULT, Michel. *Disciplina*. In: *Vigiar e punir*. Petrópolis: Vozes, 1987. p. 125-204.
- <sup>6</sup> SANTOS, Lucíola. Poder e conhecimento: a constituição do saber pedagógico. In: OLIVEIRA, M. R. N. S. (org.). *Didática: ruptura, compromisso e pesquisa*. Campinas: Papyrus, 1993. p. 136.
- <sup>7</sup> VARELA, Júlia. O estatuto do saber pedagógico. In: SILVA, T. T. da (org.). *O sujeito da educação: estudos foucaultianos*. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 87-96.
- <sup>8</sup> VARELA (1994), *op. cit.*, p. 92.
- <sup>9</sup> CHERVEL (1990), *op. cit.*, p. 180.
- <sup>10</sup> HIRST, P. H. & PETERS, R. S. *A lógica da educação*. Rio de Janeiro: Zahar, 1972. p. 93.
- <sup>11</sup> MUSGRAVE, P. W. *Sociologia da educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1979. p. 214.
- <sup>12</sup> CHERVEL (1990), *op. cit.*, p. 207.
- <sup>13</sup> Citado por FORQUIN, J.-C. Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais.

*Teoria e Educação*, Porto Alegre, n. 5, 1992. p. 33.

<sup>14</sup> *Ibidem*.

<sup>15</sup> FORQUIN (1992), *op. cit.*, p. 34.

<sup>16</sup> Para conhecer alguns dos principais questionamentos ao método da redescoberta, ver: GIL PEREZ, Daniel. *Metodologia científica e o Ensino de Ciências: relações controversas*. Havana, Congresso Pedagogia 86. Tradução pelo Núcleo de Documentação Sobre a Formação Científica.

HODSON, Derek. Philosophy of science, science and science education. *Studies in Science Education*, n. 12, p. 25-57, 1985.

<sup>17</sup> SANTOS, Lucíola. O discurso pedagógico: relação conteúdo-forma. *Teoria e Educação*. Porto Alegre, n. 5, p. 81-90, 1992.

<sup>18</sup> SANTOS, Lucíola. História das disciplinas escolares: perspectivas de análise. *Teoria e Educação*. Porto Alegre, n. 2, p. 21-29, 1990.

<sup>19</sup> Para maiores aprofundamentos dessa questão, discutindo a epistemologia de Gaston Bachelard, ver: OLIVEIRA, Renato J. de. *Ensino: o elo mais fraco da cadeia científica*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, IESAE/FGV, 1990.

<sup>20</sup> YOUNG, Michael. An approach to the study of curricula as socially organized knowledge. In: YOUNG, M. (org.). *Knowledge and control*. New York: Macmillan, 1981. p. 38.

<sup>21</sup> Para maiores desenvolvimentos, ver: LOPES, A. R. C. A disciplina química: currículo, epistemologia e história. *Episteme*. Porto Alegre, v. 3, n. 5, 1998. p. 119-142.

<sup>22</sup> YOUNG (1981), *op. cit.*

<sup>23</sup> BERNSTEIN, Basil. On the classification and framing of educational knowledge. In: YOUNG, Michael (org.). *Knowledge and control*. New York: Macmillan, p. 47-69, 1981.

<sup>24</sup> FORQUIN, J-C. *Escola e cultura*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993. p. 85-92.

<sup>25</sup> YOUNG (1981), *op. cit.*

<sup>26</sup> BACHELARD, Gaston. El problema filosófico de los métodos científicos — discurso proferido na abertura do Congresso Internacional de Filosofia das Ciências, Paris, 1949. In: *El compromiso racionalista*. Madrid: Siglo Veintiuno, 1985. p. 35-43.

<sup>27</sup> JAPIASSU, Hilton. A atitude interdisciplinar no sistema de ensino. *Revista Tempo Brasileiro*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, 1962. p. 83-94.

\_\_\_\_\_. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

FAZENDA, Ivani. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. Campinas: Papirus, 1995.

<sup>28</sup> BACHELARD (1985), *op. cit.*, p. 40.

<sup>29</sup> BACHELARD, Gaston. *Le matérialisme rationnel*. Paris: Presses Universitaires de France, 1972. p. 69.

<sup>30</sup> BACHELARD (1985), *op. cit.*, p. 41.

<sup>31</sup> PHENIX apud HIRST (1980), *op. cit.*, p. 54

<sup>32</sup> HIRST & PETERS (1972), *op. cit.*

<sup>33</sup> Com base em Jantsch, Japiassu (1976, *op. cit.*, p. 73) define pluridisciplinaridade como justaposição de diversas disciplinas situadas geralmente no mesmo nível hierárquico e agrupadas de modo a explicitar suas inter-relações. Trata-se de um sistema de um só nível e de objetivos múltiplos, atingidos por cooperação, não por coordenação.

<sup>34</sup> Japiassu (1976, *op. cit.* p. 74), com base em Jantsch, define interdisciplinaridade como uma axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas, definida em nível hierárquico imediatamente superior. Esse nível superior introduz a noção de finalidade e coordena o nível inferior para atingir objetivos múltiplos. Nesse sentido, o horizonte epistemológico do espaço interdisciplinar é a unidade do conhecimento.

<sup>35</sup> ETGES, Norberto J. Ciência, interdisciplinaridade e educação. In: JANTSCH, A. P. & BIANCHETTI, L. (orgs.). *Interdisciplinaridade — para além da filosofia do sujeito*. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 51-84.

- <sup>36</sup> GUSDORF, George. Prefácio. In: JAPIASSU (1976), *op. cit.*, p. 7-27.
- <sup>37</sup> FRIGOTTO, Gaudêncio. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. In: JANTSCH, A. P. & BIANCHETTI, L. (orgs.) (1995), *op. cit.*, p. 37.
- <sup>38</sup> VEIGA NETO (1994), *op. cit.*, p. 145-157.
- <sup>39</sup> JAPIASSU (1962), *op. cit.*, p. 83-94.





## VII - PROCESSO DE MEDIAÇÃO (OU TRANSPOSIÇÃO) DIDÁTICA

Em face do grande desenvolvimento das pesquisas em ensino de ciências, alguns conceitos foram elaborados com o intuito de explicar processos de transformação do conhecimento científico em conhecimento escolar. O mais comentado dentre esses conceitos é o de *transposição didática*, mas temos ainda o conceito de *representação*, ambos desenvolvidos a partir de trabalhos de autores franceses com didática da matemática e das ciências físicas e biológicas<sup>1</sup>.

Entre os autores de língua inglesa com maior penetração no Brasil, as discussões sobre os processos de ensino-aprendizagem em ciências têm sido prioritariamente desenvolvidas a partir dos modelos de *mudança conceitual*<sup>2</sup>. Nessa perspectiva, o processo em si de ensino-aprendizagem é problematizado, visando à construção de metodologias que permitam a apropriação de conceitos científicos por parte dos alunos, a partir de diferentes enfoques construtivistas. Não obstante suas contribuições para o entendimento de como o aluno aprende, as características próprias do conhecimento escolar não são objeto de estudo sistemático nessa área.

É patente entre os autores desse campo que o aprendizado de ciências exige ser iniciado nas idéias e práticas da comunidade científica, de forma a tornar essas idéias e práticas significativas no nível individual. Nesse caso, é papel do educador em ciências mediar o conhecimento científico para os aprendizes, auxiliá-los a elaborar um sentido pessoal dos meios que o conhecimento requer para ser generalizado e validado, organizando um sentido individual sobre o mundo natural<sup>3</sup>.

O conceito de representação, que teve desenvolvimento considerável na França durante a década de 80<sup>4</sup>, possui um paralelo claro com as idéias de mudança conceitual, plenamente coerente com o fato de que possuem pontos de partida similares: os trabalhos de Piaget e Bruner, e concepções epistemológicas descontínuistas: Bachelard, na França; Kuhn e Lakatos, nos países de língua inglesa. A partir da idéia de que “toda aprendizagem vem interferir com um

'já-existente' conceitual que, ainda que falso num plano científico, serve de sistema de explicação eficaz e funcional para o aprendiz"<sup>5</sup>, o ensino de ciências deixa de ser encarado como mera transmissão de conceitos, para ser compreendido como um processo de transformação de pré-concepções dos alunos.

Viennot<sup>6</sup>, em trabalho na área de ensino de física sobre essas pré-concepções, conclui que a maneira pela qual cada um raciocina não advém apenas do que se aprende na escola, mas compõe um sistema explicativo próprio, espontâneo, intuitivo, que não é apenas fruto de ignorância ou deformação dos conhecimentos escolares. Segundo o autor, esse sistema tem mostrado coerência interna e estabilidade extraordinária, capaz de compor uma "física explícita", freqüentemente praticada em paralelo às concepções ensinadas na escola.

Como afirmam Astolfi e Develay, os estudos dessas representações se multiplicaram, fazendo com que se constatasse uma grande variedade de representações possíveis nos aprendizes, uma lentidão das transformações cognitivas reais e a coexistência de vários sistemas paralelos de interpretação, diferentemente mobilizados segundo os contextos e as situações.

Essas conclusões encontram similaridade com as conclusões dos trabalhos sobre mudança conceitual. As pesquisas em mudança conceitual se dividem entre um exaustivo levantamento das concepções prévias dos alunos e um desenvolvimento de estratégias de ensino. Nessas estratégias, temos, como condições básicas para que uma mudança conceitual ocorra: a insatisfação com os conceitos prévios devido a sua incapacidade de resolver algum problema proposto pelo professor e a capacidade da nova concepção se mostrar **inteligível** (ser coerente, internamente consistente, mesmo que não convença como verdade), **plausível** (ser potencialmente verdadeira, consistente com a visão de mundo do aprendiz) e **frutífera** (ser capaz de resolver problemas antes não solucionados e ser capaz de sugerir novas idéias)<sup>7</sup>.

Por sua vez, o trabalho com as representações procurou analisar as possíveis origens das representações e de sua persistência,

segundo orientações distintas: psicogenética, histórica, psicanalítica e sociológica<sup>8</sup>. Ao que tudo indica, as diversas linhas de pesquisa evocadas não são alternativas que se opõem. Mas para Astolfi e Develay, essas perspectivas insistem de maneira excessiva sobre o distanciamento entre representações e pensamento científico, como se as primeiras tivessem apenas uma função negativa.

“Problema seria antes o de examinar, caso por caso, a área de validade das representações, o campo para o qual elas funcionam como auxiliares, ao mesmo tempo em que são analisadas como obstáculos; uma vez que todo progresso intelectual verdadeiro deverá apoiar-se sobre elas para melhor trabalhá-las e fazer com que evoluam”.<sup>9</sup>

No campo da mudança conceitual, as concepções prévias, de início consideradas basicamente como *misconceptions* (concepções erradas), caminharam para ser consideradas como concepções alternativas. Neste último caso, não se trata de concepções a serem desprezadas. Ao contrário, freqüentemente, são mais úteis que as concepções científicas. Alguns autores chegam a usar o termo *ciência das crianças* como forma de valorizar as concepções espontâneas dos alunos. Esse termo procura indicar que as concepções das crianças são, por direito nato, comparáveis às concepções dos cientistas. Nesse sentido, crianças também seriam cientistas, obviamente com menor extensão em seu estágio de desenvolvimento<sup>10</sup>.

Considero que essa tendência, bem como o pensamento de Astolfi e Develay, objetiva a aproximação entre representações e pensamento científico. É mais uma demonstração da ênfase no continuísmo: julga-se que o não-constrangimento das concepções ou representações espontâneas ou prévias implica sua valorização e a dessacralização do conhecimento científico. Por outro lado, considerar como ciência as concepções alternativas dos alunos não impede que se estabeleça uma hierarquia entre as ciências mais ou menos inteligíveis, plausíveis e frutíferas.

Em outro contexto, Giordan e Vecchi<sup>11</sup> analisam melhor essa questão. Os dois autores, ainda que apontem vantagens, tais como estimular a curiosidade e fortalecer a confiança do aluno, para o fato de interpretarmos as concepções<sup>12</sup> dos alunos como “formas de conhecer”, situam claramente os limites dessa forma de abordagem. A pressuposição de que existe uma continuidade entre conhecimento da realidade familiar e conhecimento científico, e de que é possível passar de um a outro sem ruptura não permite a real superação das concepções prévias. Exatamente porque trabalha com a noção de que as representações são uma etapa para se alcançar o conhecimento científico.

Por outro lado, os autores admitem que nem sempre as concepções prévias são absolutamente falsas. Ou seja, por vezes, elas são úteis na vida prática ou mesmo no desenvolvimento das idéias. Daí admitirem que devemos trabalhar “com” as concepções prévias e “contra” essas mesmas concepções, simultaneamente. Giordan e Vecchi, influenciados por Bachelard, defendem que o conhecimento está situado, ao mesmo tempo, no prolongamento dos saberes anteriores, que forneceram o quadro e os elementos de compreensão, e por ruptura com esses saberes, pois tudo deve ser reorganizado de acordo com outro modelo de pensamento. Nessa perspectiva, as concepções falsas não devem ser destruídas, até porque novos conceitos não são aprendidos de uma só vez; vão sendo incorporados no decorrer de vários processos didáticos, escolares e não-escolares. Cabe pensarmos em sua modificação e em sua adaptação, de forma a organizar um campo de validade de uma representação.

“Esta última poderá ser conservada enquanto permitir entender os fenômenos que se apresentam e enquanto estiver adaptada às previsões ao alcance dos aprendentes. Quando seu ‘nível de ruptura’ for atingido, terá chegado a hora de mudá-la. Uma concepção pode ser considerada, pois, como uma estrutura utilizável num determinado campo de aplicação, mais ou menos restrito conforme o grau de evolução do conceito implicado”.<sup>13</sup>

Nesse ponto, Giordan e Vecchi fazem uma crítica a Bachelard pelo uso da expressão “destruir”, em *La formation de l’esprit scientifique*, quando se refere a um conhecimento anterior que precisa ser suplantado. Para estes autores, o termo é excessivamente violento e incorreto, na medida em que nem sempre é possível desmontar as idéias familiares. Concordo que a utilização dessa expressão, deslocada do contexto da obra bachelardiana, acarreta tais interpretações. Entretanto, saliento que o processo de superação dos obstáculos epistemológicos e de desconstrução das idéias prévias, do conhecimento imediato, tal como preconizado por Bachelard, não existe apenas no processo de ensino-aprendizagem, mas também, e principalmente, na história da ciência. Por sua vez, na história da ciência precisamos estar atentos à noção bachelardiana da filosofia do não: não é apenas a vontade de negação, mas de reorganização, de limitar o campo de aplicação das teorias precedentes. Por isso preconizo que estas mesmas reorganização e limitação de campos devem ser atingidas no ensino de conceitos científicos.

Tais considerações são efetivamente ampliadas no trabalho de Mortimer<sup>14</sup>. Este autor defende a mudança de perfis conceituais: após o processo de ensino-aprendizagem, o novo perfil conceitual inclui, mas não exclusivamente, as novas idéias científicas. Ou seja, nunca abandonamos nossas concepções espontâneas, mas convivemos com idéias, algumas inclusive antagônicas, aplicáveis em contextos distintos. Daí a importância de que cada aprendiz tenha consciência de seu perfil conceitual no aprendizado de ciências, a fim de usarmos cada noção no contexto apropriado e não permitirmos que a filosofia do senso comum ultrapasse seus limites possíveis de atuação. Só assim poderemos colocá-la em crise e questioná-la no que possui de conservador e limitado, bem como fazê-la avançar. O questionamento ao senso comum, às idéias prévias dos estudantes, implica definir em quais contextos elas são plausíveis e frutíferas, e em quais outros elas se apresentam como erros.

Os processos de mudança conceitual, de perfis conceituais ou de representações estão diretamente associados a estratégias de

ensino que, em última instância, objetivam o aprendizado de ciências e não têm como objetivo direto a problematização das relações entre conhecimento escolar e conhecimento científico.

Ainda que não explicitem, os autores que trabalham nesses campos parecem defender que, seja nos centros de pesquisa ou nas salas de aula, tratamos do conhecimento científico. Não há referência a um conhecimento propriamente escolar como fruto de características epistemológicas próprias. Contudo, a partir dessas linhas de pesquisas, especialmente na perspectiva da mudança de perfis conceituais, podemos compreender melhor a relação entre conhecimento científico e conhecimento cotidiano: no processo de ensino-aprendizagem não abrimos mão dos conceitos formulados no cotidiano, mas limitamos seu campo de ação à cotidianidade.

A perspectiva de constituição de um conhecimento propriamente escolar surge mais precisamente com a noção de transposição didática. Segundo Forquin, esta noção foi enunciada pela primeira vez por Verret em sua tese *Le temps des études*, defendida em 1975, na França. Ela tem por base a compreensão de que a educação escolar não se limita a fazer uma seleção entre o que há disponível da cultura num dado momento histórico, mas tem por função tornar os saberes selecionados efetivamente transmissíveis e assimiláveis. Para isso, exige-se um exaustivo trabalho de reorganização, de reestruturação ou de *transposição didática*<sup>15</sup>. A partir deste processo, teríamos a emergência de configurações cognitivas tipicamente escolares, capazes de compor uma *cultura escolar sui generis*, com marcas que transcendem os limites da escola<sup>16</sup>.

Posteriormente, Chevallard e Johsua<sup>17</sup> formularam a questão da transposição didática no âmbito do ensino de Matemática. Estes autores examinam as transformações sofridas pela noção matemática de distância entre o momento de sua elaboração por Fréchet, em 1906, e o momento de sua introdução nos programas de geometria franceses, em 1971. Originalmente, com Fréchet, a noção de distância na Matemática traduz a idéia de semelhança — a distância entre dois pontos representados mede uma semelhança entre objetos representa-

dos. Trata-se de uma noção elaborada com o intuito de se entenderem os sistemas não-lineares. A partir do processo de apropriação pelo sistema escolar, transforma-se em noção de geometria da reta, esvaziando-se da noção inicial.

Os autores partem do conhecimento matemático tal qual é produzido na academia e analisam sua penetração no que eles denominam *noosfera*: círculos intermediários entre a pesquisa e o ensino. Esses círculos intermediários são integrados ao sistema didático propriamente dito — professor, aluno, conhecimento escolar — e compõem um sistema didático mais amplo. Constituem o lugar onde ocorrem, ao mesmo tempo, os conflitos e as transações pelos quais se exprime e se realiza a articulação entre o sistema e seu ambiente. A noosfera se compõe de toda uma gama de elementos, que vão desde o professor que se contenta em assistir às reuniões da Secretaria, daquele que frequenta um centro de ciências, passando pelo militante ativo de uma associação de classe, chegando até o pesquisador conhecido, o administrador e os membros de sociedades científicas. Como resumem Chevallard e Johsua, a noosfera contém todos os que pensam os conteúdos de ensino.

A análise desses autores aborda a transposição didática no nível da noosfera e no nível interno da escola. Suas conclusões mostram como um elemento do conhecimento científico, quando deslocado das questões que ele permite resolver e dos conceitos com os quais constitui uma rede relacional, tem sua natureza fortemente modificada. Trata-se de uma despersonalização e de uma descontemporização dos conceitos, quando se tornam objetos de ensino. O saber ensinado aparece como um saber sem produtor, sem origem, sem lugar, transcendente ao tempo. Não é sem motivos que os livros didáticos, componentes essenciais da noosfera, omitem referências bibliográficas e históricas.

“Os ‘autores’ de manuais são falsos autores, eles são, em sua maioria, intérpretes (a exemplo do intérprete de uma canção), que dizem um texto cuja legitimidade em seus lábios (ou melhor, sob



sua pena) tem em conta que eles não são autorizados por nenhuma pessoa precisamente, e sobretudo não por eles mesmos (você pode crer em mim, porque não é meu...)”.<sup>18</sup>

Com base nesses pressupostos, Chevallard<sup>19</sup> define a transposição didática como o “trabalho” de transformação de um objeto de saber a ensinar em um objeto de ensino. Esse trabalho não é realizado, exclusivamente, ou mesmo prioritariamente, por professores e professoras, pois o sistema didático — estudantes, docentes e saber ensinado — possui uma autonomia apenas relativa nesse processo. Na medida em que é um sistema aberto, o sistema didático necessariamente se compatibiliza com as exigências do contexto social no qual se insere. Assim, professores e professoras, no dizer de Chevallard, trabalham na transposição didática, não controlando eles mesmos essa transposição. Cabe à *noosfera*, condicionada pela estrutura social mais ampla, organizar e controlar os modelos de transposição didática<sup>20</sup>.

Essa interpretação garantiria, assim, segundo Astolfi e Develay<sup>21</sup>, a constituição de uma epistemologia escolar. Não se trata apenas de uma defasagem entre o que se ensina na escola e o conhecimento científico do ponto de vista temporal, ou seja, a maior ou menor atualidade do que se ensina. Ainda que pareça fazer parte da estrutura mesma do conhecimento escolar essa defasagem. O maior problema em questão é a forma de apropriação do conhecimento pela escola, o processo de transposição didática que retira do conceito sua historicidade e sua problemática, constituindo novas configurações cognitivas.

Por isso, defendo que o termo transposição didática não representa bem o processo ao qual me refiro: (re)construção de saberes na instituição escolar. O termo transposição pode ser associado à idéia de reprodução, movimento de transportar de um lugar a outro, sem alterações.

Mais coerentemente, devemos nos referir a um processo de **mediação didática**. Todavia, não no sentido genérico, ação de relacionar duas ou mais coisas, de servir de intermediário ou “ponte”, de

permitir a passagem de uma coisa a outra. Mas no sentido dialético: um processo de constituição de uma realidade a partir de mediações contraditórias, de relações complexas, não imediatas. Um profundo sentido de dialogia.

Em Química, um exemplo que caracteriza esse processo claramente é o tratamento conferido à estrutura atômica. Os princípios de Mecânica Quântica passam a ser discutidos no ensino brasileiro a partir da década de 50, como uma das conseqüências do processo de inovação educacional do ensino de ciências ocorrido no pós-guerra que, entre outros aspectos, divulgou no país os projetos americanos para o ensino de Ciências. A apropriação de conceitos como orbital, distribuição eletrônica, ou de princípios como o de Heisenberg (Princípio da Incerteza), feita por livros didáticos, banalizou-os de tal modo que assumiram significados completamente díspares em relação aos originais. A Mecânica Quântica, que originalmente rompe com concepções realistas da ciência e estabelece uma descontinuidade com o mundo macroscópico, é transmitida como essencialmente realista e esquemática. O processo de distribuição eletrônica, que possui um significado fundamental para compreensão da estrutura molecular em Química, passa a ser considerado no ensino médio como uma espécie de jogo: conhecidas as regras de preenchimento dos orbitais, nada mais fácil do que neles “colocar” os elétrons<sup>22</sup>.

As razões para tal processo de didatização se aproximam daquelas apontadas por Chevallard e Johsua quanto ao conceito de distância. Ensinamos apenas o resultado, não o processo histórico de construção do conceito, portanto, retiramo-lo do conjunto de problemas e questões que o originaram. Por outro lado, existe uma tendência didática, melhor dizendo, um didatismo, que considera necessário, para tornar um conceito assimilável, chegar ao abstrato a partir do concreto, pelo estabelecimento de uma continuidade com o senso comum. Portanto, ao invés de construirmos formas de compreendermos a racionalidade científica, tentamos aproximar os conceitos científicos da racionalidade do senso comum, incorporando-os em uma matriz eminentemente realista e empirista. Como a ciência se constrói

em rompimento com o senso comum cotidiano, fatalmente incorremos em distorções do conhecimento científico.

No caso das ciências físicas, os processos de mediação didática voltados para a aproximação com o senso comum se fazem normalmente pelo uso de metáforas realistas, constituintes de obstáculos epistemológicos e pedagógicos. A proliferação de obstáculos epistemológicos no ensino de Química de nível médio tende a produzir não só um hiato entre a comunidade científica e a comunidade escolar, como não efetiva aprendizagem científica<sup>23</sup>. Mas suplantar o uso de metáforas no ensino de ciências não é de modo algum uma tarefa simples, destituída de questões importantes a serem aprofundadas.

Em artigo de revisão, Duit<sup>24</sup> analisa o papel das analogias e metáforas no ensino de ciências. A partir de uma perspectiva construtivista<sup>25</sup>, o autor defende que as analogias podem ser valiosas ferramentas no ensino por mudança conceitual, caso seus aspectos metafóricos sejam devidamente considerados. Com essa premissa, já podemos observar a existência de uma diferenciação entre os termos analogia e metáfora. Analogia é definida por Duit como comparação de estruturas entre dois domínios; simples comparações com base em similaridades superficiais não são por ele consideradas analogias. Deve existir uma identidade profunda entre partes das estruturas. Metáforas, diferentemente, são comparações nas quais sua base deve ser revelada ou mesmo criada pelo destinatário da metáfora. Trata-se de uma comparação implícita, que privilegia qualidades não coincidentes nos dois domínios (ex: o professor é o capitão do navio).

Analogias devem tornar uma nova informação mais concreta e fácil de imaginar, de visualizar, e são, reconhecidamente, utilizadas com frequência no cotidiano por todos nós. Por compreender que o processo de ensino-aprendizagem tem por objetivo transformar o não-familiar em familiar e construir familiaridades entre o já conhecido e o desconhecido, Duit considera o uso de analogias fundamental em uma perspectiva construtivista de ensino.

Por outro lado, para Duit, as metáforas são uma possível forma de produzir uma anomalia e provocar um conflito cognitivo.

Assim, analogias se diferenciam das metáforas em um pequeno grau. Toda boa analogia possui um certo aspecto metafórico de surpresa, o que lhe confere sua característica como boa ferramenta de ensino. O aspecto metafórico das analogias lhes confere a capacidade de motivar os alunos. Por isso, segundo Duit, os professores muitas vezes devem partir das metáforas para as analogias. Dentre as desvantagens e potenciais perigos das analogias, Duit aponta para os seguintes aspectos: 1) como nunca existe uma equivalência absoluta entre a analogia e o objeto-alvo, os traços de diferenças entre os mesmos podem ser fonte de enganos; 2) o raciocínio analógico pressupõe um bom conhecimento da analogia, pois o que for compreendido incorretamente na analogia será transferido para o objeto-alvo também incorretamente; 3) apesar das analogias serem muito frequentes no cotidiano, o uso de analogias no ensino nunca é espontâneo; exige considerável orientação.

Duit aponta que analogias e metáforas servem de forma significativa ao desenvolvimento da ciência, por cumprir funções explanatória e heurística. Assim sendo, se considerarmos que a escola deveria ensinar não apenas o conhecimento científico, mas também o metaconhecimento científico, as analogias e metáforas assumem papel fundamental no ensino de ciências.

A limitação central da análise de Duit é o fato de não problematizar o objetivo de tornar o conhecimento científico próximo e familiar pelo uso de metáforas e analogias. Sem dúvida, a assimilação do conhecimento científico passa pela superação de um desconforto com concepções tão distantes do senso comum. Contudo, se essa aproximação entre concepções científicas e concepções cotidianas for feita por intermédio de analogias e metáforas, corremos o risco de reforçar o continuísmo e impedir que o aluno compreenda as diferenças imensas entre os conceitos nesses dois contextos. Frequentemente, o aprendizado das ciências exige necessariamente o estranhamento, a percepção do inusitado, da não-familiaridade. De uma maneira geral, quando os alunos utilizam metáforas, o fazem com o intuito de reforçarem suas concep-

ções cotidianas e espontâneas que, invariavelmente, precisam ser desconstruídas pelos professores.

Um dos aspectos não analisados por Duit é o papel das metáforas e analogias na ciência, o que é focalizado com precisão por Nersessian<sup>26</sup>. A autora argumenta que as atividades cognitivas dos cientistas construtores de novas estruturas conceituais são especialmente relevantes para o ensino. A partir da compreensão dessas práticas, podemos ver facilitados nossos esforços em ajudar os estudantes a construir representações do conhecimento científico atual. Isso porque a autora conclui haver semelhança entre os processos cognitivos das históricas revoluções científicas e da aprendizagem por mudança conceitual.

Sua análise tem por eixo central a constatação de que, por intermédio da história da ciência, as “técnicas de abstração”, tais como: analogias, imagens, ou experimentos de pensamento, têm papel central tanto na construção de novas representações científicas, quanto nas comunicações destas aos membros da comunidade científica. Para Nersessian, não existe conflito inerente entre a interpretação dos processos de descoberta científica como criativos e como racionais, no que concordo plenamente, uma vez que os processos criativos na ciência também se situam numa esfera racional. A autora tem em vista que novas estruturas conceituais não emergem gratuitamente nas mentes dos cientistas, mas são construídas em resposta a problemas específicos, pela utilização de procedimentos sistemáticos.

O exemplo histórico analisado para corroborar essas conclusões é o processo de elaboração da teoria do eletromagnetismo de Maxwell, a partir das representações de campos de força de Faraday. A partir do estudo de Nersessian, é possível constatar o quanto as representações imagéticas de Faraday, bem como analogias entre o eletromagnetismo e a mecânica contínua, foram fundamentais para Maxwell matematizar o eletromagnetismo. Suas conclusões são de que as práticas construtivas dos cientistas incluem simulações de construções mentais, criação de representações externas pictóricas, bem como construção e manipulação de modelos analógicos. Para a

autora, estas técnicas todas envolvem um processo de abstração dos fenômenos ou representações existentes, além da criação de um modelo esquemático e idealizado para racionalizar e quantificar. Assim, se queremos ensinar ciências efetivamente, precisamos, segundo Nersessian, começar por ensinar aos professores verdadeiramente como são os processos de construção das teorias científicas, pois aprender ciência pressupõe engajamento nas autênticas práticas científicas.

Contudo, precisamos analisar que a semelhança, defendida pela autora, entre os processos cognitivos das históricas revoluções científicas e da aprendizagem por mudança conceitual parece ser representativa de uma visão continuísta da história da ciência. A idéia de que o passado explica o presente, pois este é fruto da contínua elaboração daquele, embasa a perspectiva de que a história da ciência é capaz de nos ajudar a compreender os processos educacionais de hoje. Nesse caso, omite-se o aspecto recorrente da história, analisado por Bachelard: interpretamos o passado com os princípios do presente, efetuando sempre uma história judicativa. Por outro lado, admitir que nossos alunos hoje interpretam a ciência com elementos semelhantes aos utilizados pelos cientistas no passado é considerar uma pequena diversidade nos processos de construção do conhecimento científico — além de desconsiderar que o contexto cultural e os desafios sociais e econômicos são inteiramente diversos. Isso nos faz pensar na necessidade de um extremo cuidado na admissão de tal paralelismo<sup>27</sup>.

Tais considerações não visam a desmerecer, entretanto, o papel fundamental que a história das ciências tem a exercer no ensino. A história das ciências não só fornece elementos que permitem compreender mais claramente os conceitos científicos, como também permite questionar a visão que o senso comum tem do conhecimento científico como um conhecimento derivado da experiência e da observação imediata. Além de desconstruir a idéia da ciência como um conhecimento acabado, definitivo, restrito aos iluminados.

Por outro lado, podemos perceber que, para Nersessian, o uso de metáforas e analogias não tem a função de facilitar o ensino-

aprendizagem, por aproximar o conhecimento científico da familiaridade do aluno, como aponta Duit. As técnicas de abstração são importantes no ensino por serem entendidas como a base da construção do próprio conhecimento científico.

Em nossa interpretação, portanto, enquanto Duit desconsidera o significado epistemológico desse processo de aproximar o não-familiar ao familiar, Nersessian analisa a utilização de metáforas e analogias no ensino no mesmo nível que na ciência. A autora não tem por fim analisar o processo de mediação didática que as descontextualiza.

Nas ciências físicas, o uso da metáfora é muito bem situado. Existe como forma de expressão de conceitos que são construídos em estreita relação com a linguagem formal. A linguagem matemática possui nas ciências um caráter de fundamento, constituidor de teorias, mas a expressão em linguagem não-formal, necessária para a comunicação de resultados e explicações, se utiliza de metáforas para conseguir expressar os novos conceitos criados pela linguagem formal.

É o caso, por exemplo, do conceito de orbital. No campo da Física Quântica, orbital é concebido como a resposta da resolução de uma função de onda para um elétron. Porém, esse conceito em Química não é operacional, não permite a construção das teorias de estrutura atômica e molecular fundamentais para essa ciência. Assim, de forma bastante coerente com o que Bachelard denomina racionalismos setoriais, os químicos trabalham em seu campo com o conceito de orbital como região do espaço em que existe maior probabilidade de se encontrar um elétron.

Por outro lado, a metáfora pode ser o marco inicial de um processo científico, como no exemplo de Maxwell trabalhado por Nersessian, havendo posteriormente sua leitura matemática. Podemos situá-las no campo das intuições racionais, das quais retificamos os primeiros erros, como afirma Bachelard.

Portanto, enquanto o uso da metáfora não perde de vista seu processo de construção — sua estreita ligação com a linguagem formal —, não se constitui como obstáculo epistemológico. Todavia, sempre que o uso da metáfora é feito para que não enfrentemos os

raciocínios formais ou, ainda mais problemático, sempre que o uso da metáfora é feito sem que a consideremos como tal, incorremos em sérios problemas epistemológicos. Frequentemente constatamos isso no ensino: a banalização da metáfora e da analogia como forma de marcar o contínuo entre conhecimento comum e conhecimento científico. Não se trata do uso de “técnicas de abstração”, em estreita relação com os processos racionais, como descreve Nersessian. Mas do uso de imagens que têm por objetivo um didatismo anticientífico<sup>28</sup>.

Contudo, tendo a concordar com Astolfi e Develay quando afirmam que não é característica inerente à escola transmitir conhecimentos que sejam obstáculos à construção do conhecimento científico ou que necessariamente contenham erros em função de um processo de mediação didática.

“Pois a escola nunca ensinou saberes (‘em estado puro’ é o que se desejaria dizer), mas sim conteúdos de ensino que resultam de cruzamentos complexos, um projeto de formação e exigências didáticas. Deste ponto de vista, as transformações sofridas na escola pelo saber sábio devem ser interpretadas menos em termo de desvio ou de degradação sempre em geração (ainda que isto exista, como vimos anteriormente), do que em termos de necessidade constitutiva, devendo ser analisada como tal. Pois, reunindo um currículo, todo conceito científico se integra numa nova economia do saber: ele deve e pode designar alguma coisa que possa ser aprendida (um ‘texto do saber’, diria Chevallard), deve abrir um campo de exercícios para produzir ou permitir conceber sessões de trabalhos práticos... E também características e exigências que não existiam no contexto do saber sábio”.<sup>29</sup>

Por vezes, podemos constatar que o esforço de professores e livros didáticos em elaborar explicações para seus alunos com o uso da linguagem não-formal acaba por constituir novas formas de abordagem de conceitos científicos, novas configurações cognitivas, não necessariamente equivocadas ou permeadas por metáforas — mas



formas que facilitam a compreensão de conceitos, inclusive pela comunidade científica.

O desafio é justamente compreender o que parece ser, numa análise primeira, contradição intrínseca ao conhecimento escolar: ao mesmo tempo produzir configurações cognitivas próprias e socializar o conhecimento científico. Afinal, na maior parte das vezes, as configurações cognitivas da escola — o processo de mediação didática — têm distorcido o conhecimento científico, veiculando erros conceituais e visões de ciência conservadoras e equivocadas<sup>30</sup>. Se aprofundarmos ainda mais essa análise, percebemos que essa contradição se acirra: a escola simultaneamente é uma instituição de veiculação do conhecimento científico, mediado pelo conhecimento escolar e uma instituição de veiculação do saber cotidiano e de constituição do *habitus* que a sociedade seleciona para as gerações mais novas. Além disso, esse saber selecionado pela sociedade é essencialmente um saber de classe, capaz de privar as classes exploradas de seu saber, que expressa e se deriva de suas necessidades, substituindo-o por um saber portador das necessidades e dos interesses de outras classes. Essa contradição está diretamente associada ao papel da escola nos processos de reproduzir e produzir, manter e renovar, mascarar e gerar rupturas<sup>31</sup>.

Em outras palavras, a escola tem o objetivo explícito de ministrar uma formação científica, ao mesmo tempo que possui por objetivo implícito formar o conhecimento cotidiano, fazer com que o aluno incorpore cotidianamente, não apenas conhecimentos científicos, mas valores e princípios de uma dada sociedade.

A interpretação desse processo contraditório pode redundar em duas posições distintas, ambas, do nosso ponto de vista, questionáveis: a) a escola não tem como superar essa contradição, pois o conhecimento científico em si apresenta uma dificuldade superável apenas pela via da simplificação e, por conseguinte, da distorção de conceitos, cabendo apenas às instituições eminentemente produtoras de conhecimento o trabalho de veiculação do mesmo de forma correta; b) a única forma de superar essa contradição é resgatar na escola seu papel de transmissora / reprodutora de conhecimentos pro-

duzidos em outras instâncias, procurando estabelecer a correspondência entre conhecimento escolar e conhecimento científico.

Os equívocos da primeira interpretação se situam tanto na forma de enfrentamento da dificuldade do conhecimento, quanto na limitação de que camadas mais amplas da sociedade possam ter acesso a esse mesmo conhecimento. Caso nos coloquemos favoráveis a essa perspectiva, estaremos contribuindo para a manutenção do conhecimento científico em circuitos privados, impediremos sua socialização. O conhecimento científico é difícil, justamente, porque rompe com as concepções do conhecimento cotidiano. Mas sua dificuldade não é intransponível, uma vez que é essencialmente uma produção humana. Um dos objetivos do trabalho de pesquisa em ensino de ciências deve ser o de elaborar estratégias e metodologias de ensino que tenham em vista entender por que o aluno não compreende, visando suplantar estes obstáculos pedagógicos. Compreender o ensino de ciências apenas pela via da vulgarização científica, além de não permitir a compreensão da ciência, só contribui para enfatizar seu caráter mítico, fundamentalmente, por reforçar seu caráter de espetáculo, que induz ao culto e à admiração, mas não à reflexão.

Na segunda interpretação, igualmente negamos o dinamismo do conhecimento. Negamos a existência de atores sociais capazes de dialogar com esse mesmo conhecimento, não apenas como consumidores de um produto previamente elaborado, mas como (re)construtores desse conhecimento. Precisamos, portanto, relativizar as instâncias de produção e consumo: o produtor também consome, na medida em que se insere em uma comunidade científica na qual o conhecimento deve ser socializado; o consumidor também produz, na medida em que reelabora e reconstrói o conhecimento para torná-lo compreensível a si e aos outros.

Como analisa Marx<sup>32</sup>, no processo de produzir consumimos os meios de produção e as faculdades dos indivíduos. A produção, ao mesmo tempo que cria o objeto, cria o sujeito para o objeto. Isto porque lhe fornece o produto, determina o modo de consumo do produto e cria no consumidor a necessidade do produto. Por outro

lado, consumo também é produção, na medida em que o ato de consumir produz novos objetos e/ou novas significações. Só no consumo o produto se revela realmente como produto; adquire seu fundamento. Mas como sem a necessidade não há produção, o consumo engendra a produção, a partir da reprodução da necessidade. Por isso, consumo não apenas é imediatamente produção e produção é imediatamente consumo; nem cada um é apenas o intermediário do outro: *cada um, ao realizar-se, cria o outro; cria-se sob a forma do outro*<sup>33</sup>.

A mediação didática não deve, portanto, ser interpretada como um mal necessário ou como um defeito a ser suplantado. A didatização não é meramente um processo de vulgarização ou adaptação de um conhecimento produzido em outras instâncias (universidades e centros de pesquisa). Cabe à escola o papel de tornar acessível um conhecimento para que possa ser transmitido. Contudo, isso não lhe confere a característica de instância meramente reprodutora de conhecimentos. O trabalho de didatização acaba por implicar, necessariamente, uma atividade de produção original. Por conseguinte, devemos recusar a imagem passiva da escola como receptáculo de subprodutos culturais da sociedade. Ao contrário, devemos resgatar e salientar o papel da escola como socializadora / produtora de conhecimentos.

Afinal, essa é, acima de tudo, a função da escola: outras instâncias também podem trabalhar nesse mesmo sentido, notadamente os meios de comunicação de massa, mas nenhuma o fará tão bem quanto a escola, porque a nenhuma instituição a sociedade confere tão claramente esse poder.

---

#### NOTAS

<sup>1</sup> ASTOLFI, Jean Pierre & DEVELAY, Michel. *La didactique des sciences*. Paris: Presses Universitaires de France, 1989. Tradução por Magda Fonseca. *A Didática das Ciências*. Campinas: Papirus, 1990.

<sup>2</sup> DRIVER, Rosalind; HILARY, Asoko; LEACH, John; MORTIMER, Eduardo; SCOTT, Philip. Constructing scientific knowledge in the classroom. *Educational Researcher*, London, out. 1994.

POSNER, G. J.; STRIKE, K. A.; HEWSON, P. W. & GERTZOG, W. A. Accomodation of scientific conception: toward a theory of conceptual change. *Science Education*, Londres, v. 2, n. 66, p. 221-227, 1982.

- <sup>3</sup> DRIVER *et al.* (1994), *op. cit.*, p. 6.
- <sup>4</sup> ASTOLFI E DEVELAY (1989), *op. cit.*, p. 31.
- GIORDAN, André & VECCHI, Gérard de. *As origens do saber*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 82.
- <sup>5</sup> ASTOLFI & DEVELAY (1989), *op. cit.*, p. 31.
- <sup>6</sup> VIENNOT, Laurence. *Le raisonnement spontané en dynamique élémentaire*. Paris: Hermann, 1979.
- <sup>7</sup> POSNER *et al.* (1982), *op. cit.*
- HEWSON, P. & HEWSON, M. An appropriate conception of teaching science: a view from studies of Science Learning. *Science Education*, London, v. 72, n. 5, p. 597-614, 1988.
- <sup>8</sup> ASTOLFI & DEVELAY (1989), *op. cit.*, p. 38-40.
- <sup>9</sup> ASTOLFI & DEVELAY (1989), *op. cit.*, p. 40.
- <sup>10</sup> Para maiores esclarecimentos sobre os múltiplos termos usados para expressar as concepções dos estudantes, ver: DUIT, Reinders. Research on students' alternative frameworks in science topics, theoretical frameworks, consequence for Science Teaching. IN: NOVACK, J. *Proceedings of the second International Seminar "Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics"*. Ithaca, Cornell University, v. 1, p. 151-162, 1987.
- <sup>11</sup> GIORDAN & VECCHI (1996), *op. cit.*
- <sup>12</sup> Giordan e Vecchi defendem que o termo representação é por demais vago e impreciso, por se diferenciar conforme o campo do conhecimento que o utiliza. Daí defenderem a utilização do termo **concepção** ou **constructo**. O primeiro termo enfatiza o fato de que se trata de um conjunto de idéias coordenadas e imagens coerentes, explicativas, utilizadas pelos alunos para raciocinar diante de situações-problemas, mas sobretudo põe em evidência a idéia de que esse conjunto traduz uma estrutura mental subjacente, responsável por essas manifestações contextuais. O segundo termo, constructo, se refere à idéia de elemento motor que entra na construção de um saber e permite as transformações necessárias. GIORDAN & VECCHI (1996), *op. cit.*, p. 88.
- <sup>13</sup> GIORDAN & VECCHI (1996), *op. cit.*, p. 181.
- <sup>14</sup> MORTIMER, Eduardo. *Evolução do atomismo em sala de aula: mudança de perfis conceituais*. Tese de Doutorado. São Paulo, USP, 1994.
- <sup>15</sup> FORQUIN, Jean-Claude. *Escola e cultura*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993. p. 16.
- <sup>16</sup> FORQUIN (1993), *op. cit.*, p. 17
- <sup>17</sup> CHEVALLARD, Yves & JOHSUA, Marie-Alberte. Un exemple d'analyse de la transposition didactique — la notion de distance. *Recherches en Didactique des Mathématiques*. Paris, v. 1, n. 3, p. 159-239, 1982.
- <sup>18</sup> CHEVALLARD & JOHSUA (1982), *op. cit.*, p. 207.
- <sup>19</sup> CHEVALLARD, Y. La transposición didáctica – del saber sabio ao saber enseñado. Buenos Aires: Aique, s.d.
- <sup>20</sup> Chevallard, *idem*.
- PERRENOUD, P. *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação – perspectivas sociológicas*. Lisboa: Dom Quixote, 1993.
- <sup>21</sup> *Op. cit.*
- <sup>22</sup> Exemplos como esse tendem a se constituir como obstáculos epistemológicos. Para um análise dos obstáculos epistemológicos nos livros didáticos de química, ver: LOPES, Alice R. C. Livros didáticos: obstáculos ao aprendizado da ciência química. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, IESAE/FGV, 1990.
- \_\_\_\_\_. Livros didáticos: obstáculos ao aprendizado da ciência química I - obstáculos animistas realistas. *Química Nova*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 254-261, 1992.
- \_\_\_\_\_. Livros didáticos: obstáculos verbalistas e substancialistas ao aprendizado da ciência química. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 74, n. 177, p. 309-334, mai./ago. 1993.

- <sup>23</sup> LOPES (1990), *op. cit.*
- <sup>24</sup> DUIT, Reinders. On the role of analogies and metaphors in learning science. *Science Education, London*, v. 75, n. 6, p. 649-672, 1991.
- <sup>25</sup> A argumentação favorável ao uso de metáforas e analogias no ensino não é exclusiva de uma perspectiva construtivista, mas dentre os construtivistas existe a separação entre os que evitam a explicitação das idéias prévias dos alunos, preferindo a utilização de analogias para servirem como pontes entre intuições corretas dos alunos e situações análogas a serem aprendidas, e os que defendem a associação das analogias ao levantamento das concepções prévias. Duit se enquadra neste último grupo. Para maiores desenvolvimentos das relações entre o uso de analogias e as perspectivas construtivistas, ver: MORTIMER (1994), *op. cit.*, p. 22-26.
- <sup>26</sup> NERSESSIAN, Nancy. Constructing and instructing: the role of “abstraction techniques” in creating and learning physics. In: DUSCHL, Richard A. & HAMILTON, Richard J. (ed.). *Philosophy of science, cognitive psychology, and educational theory and practice*. New York: State University of New York, 1992. p. 48-68.
- \_\_\_\_\_. How do scientists think? Capturing the dynamics of conceptual change in science. In: GIERE, R. (ed.). *Cognitive models of science (Minnesota Studies in the Philosophy of Science, v. 15)*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1992.
- \_\_\_\_\_. Should physicists preach what they practice? Constructive modeling in doing and learning physics. *Science and Education*, London, n. 4, p. 203-226, 1995.
- <sup>27</sup> Discussão análoga, com base nas concepções de Kuhn, e desenvolvida em: BIZZO, Nélio M. V. História da Ciência e Ensino: onde terminam os paralelos possíveis? *Em Aberto*. Brasília, v. 11, n. 55, p. 29-34, jul./set. 1992.
- Para aprofundar essa discussão sobre os limites e possibilidades das relações entre história das ciências e construção dos conceitos na escola, recomendamos a leitura de GIORDAN & VECCHI (1996), *op. cit.*, p. 149-160.
- <sup>28</sup> Para o conhecimento de um outro enfoque sobre as analogias, situadas no campo dos modelos científicos, o que foge aos limites de nossa argumentação, ver: GIORDAN & VECCHI (1996), *op. cit.*, p. 195-214.
- <sup>29</sup> ASTOLFI & DEVELAY (1989), *op. cit.*, p. 46.
- <sup>30</sup> Baseei-me, além de meu próprio trabalho já citado, nas pesquisas em Ensino de Química. Como exemplo: MORTIMER, Eduardo. *O Ensino de estrutura atômica e de ligação química na escola de 2º grau: drama, tragédia ou comédia?* Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte, Faculdade de Educação, UFMG, 1988.
- <sup>31</sup> Para uma discussão bastante clara e consistente do duplo papel da Educação como produtora e reprodutora, ver: SILVA, Tomaz Tadeu. *O que produz e o que reproduz na educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- <sup>32</sup> MARX, Karl. Introdução à Crítica da Economia Política. In: *Contribuição à Crítica da Economia Política*. São Paulo: Martins Fontes, 1977. p. 208-212.
- <sup>33</sup> MARX (1977), *op. cit.*, p. 211.

## CONCLUSÕES

Concluir um trabalho nunca é efetivamente colocar um ponto final, estabelecer resoluções definitivas, fechar questões. Talvez seja o momento em que mais precisamos ter consciência da provisoriedade do conhecimento, da necessidade de manter a polêmica e a vigilância epistemológica. Nessa perspectiva, concluir se torna apenas o fechamento provisório de um ciclo, a reflexão sobre o conhecimento produzido, sobre as inúmeras questões que permanecem em aberto, a organização de idéias com vistas à abertura de outros projetos e, de certa forma, uma definição de princípios.

Como princípio básico deste trabalho está a valorização da racionalidade e do conhecimento na escola, como forma de definirmos seu eixo de atuação política. A existência da escola possui sentido como uma instituição que tem por principal objetivo a produção / reprodução cultural. Tanto maior será seu significado político-epistemológico, quanto maior for sua capacidade de produção de significados e de formação de sujeitos. Sujeitos esses entendidos como pessoas conscientes de seu papel histórico e com capacidade não apenas reflexiva, mas atuante nas transformações em direção a relações sociais não excludentes do ponto de vista econômico e cultural.

Porém, de que conhecimento e de que racionalidade estou tratando ? Do conhecimento sistematizado, erudito, entendido como selecionado pelo tempo e pela tradição, livre das marcas dos conflitos ocorridos para sua constituição ? Do conhecimento sem história ? Da razão instrumental, aplicada aos fins de organização e controle? Ou

ainda da razão coercitiva que se entende capaz de dar respostas definitivas a todas as questões humanas?

Certamente que não. Refiro-me à razão e ao conhecimento que fazem jus à *vontade de intelectualidade*<sup>1</sup> de cada um de nós. A vontade de saber significativamente mais, a vontade de participar ativamente da dinâmica cultural. Um saber que nos dota de maior fatia de poder, seja pela capacidade de interferência nas esferas cotidianas e não-cotidianas da vida, seja pela maior possibilidade de compreender os diferentes aspectos da história humana. Somos fadados a ter o *complexo de Prometeu*<sup>2</sup>, que nos impele a lutar pelo fogo, a despeito do risco de sermos acorrentados. Não o fogo entendido como fonte de calor, de bens utilitários, a serviço do pragmatismo, mas o fogo como símbolo da capacidade de produzir conhecimento, por ser capaz de conferir ao homem novas formas de trabalho e de cultura.

Trata-se de refletirmos com base na perspectiva pluralista e descontínuista da razão, da cultura e do conhecimento. Uma perspectiva eminentemente filosófica, que procura questionar as concepções de conhecimento hegemônicas. Se o ser humano tem a história como ato de seu nascimento<sup>3</sup>, é também a partir da história que vemos nascer a cultura, a razão e o conhecimento. Mas não a história concebida como o desenrolar de uma corrente, cujos elos se determinam indefinidamente e, sim, o processo histórico marcado por rupturas na razão constituinte. Não há uma razão definidora da única forma possível de conhecer, baseada em uma entidade transcendente, capaz de lhe conferir legitimidade e poder. São múltiplas as razões, múltiplas as formas de conhecer, múltiplas as dialogias em que está imerso o ser humano, esse ser social e linguageiro. Como múltiplas, plurais e contraditórias são as relações humanas, por serem relações sociais.

Em vista disso, tanto é questionável estabelecer uma hierarquia de saberes e culturas, quanto conceber uma unidade na pluralidade cultural. Admitir a pluralidade de culturas é admitir não só a pluralidade e a descontinuidade da razão, mas também admitir a divisão do trabalho na sociedade de classes. É conceber culturas

dominante e dominada como mescla ambígua e contraditória de repressão e libertação, reprodução e resistência.

Isso não significa considerar o processo de dominação como estático ou o poder como algo localizado: uma vez estabelecida uma dominação prioritária de uma cultura, esta se mantém constante no decorrer da história. Ao contrário, significa compreender que se constituem socialmente relações de poder assimétricas e essa assimetria implica considerar que determinados grupos sociais têm privilégios na expressão de seu poder e de seus saberes.

Saliento que muitas questões ainda precisam ser elucidadas, principalmente no campo de Currículo, com respeito às relações entre divisão social do trabalho e divisão social do conhecimento e, por sua vez, desta com os processos de especialização e de disciplinarização. Admitir que a hierarquização de saberes é fruto da divisão social do trabalho não nos permite estabelecer relações lineares de causa e consequência entre esses processos. Sabemos que não é pela defesa do fim das disciplinas e das especializações que combateremos a divisão social do conhecimento, bem como já compreendemos que a organização do conhecimento em disciplinas e especialidades serve a outros objetivos além dos interesses da sociedade de classes. Contudo, muitas pesquisas ainda devem ser realizadas com o objetivo de compreendermos mais precisamente as mediações desses processos.

Mas, sem dúvida, a sociedade dividida em classes marca a divisão permanente entre os que possuem ou não cultura, em função do fato de possuírem ou não o poder de definir o que é cultura. As classes e os grupos sociais que detêm esse poder fazem ser dominante a idéia de que cultura erudita é igual à cultura dominante, mesmo quando esta é apenas a retórica vazia do senso comum. Ideologicamente, as classes dominantes precisam ter de si a imagem de que dominam culturalmente por possuírem o direito de dominar. Direito esse que se justifica por essa identificação da cultura dominante com a cultura erudita, aquela que é entendida como o que há de melhor na sociedade.



O questionamento da homologia entre cultura erudita e cultura dominante é importante para a análise do conhecimento escolar das ciências físicas, porque as ciências são um saber erudito no sentido estrito. Descaracterizá-lo como saber sempre, indiscutivelmente dominante, permite o resgate de suas possibilidades de atuação em um projeto cultural contra-hegemônico. Resgata-se, assim, a possibilidade do conhecimento científico ser organizado em favor de interesses mais amplos da sociedade, visando ao questionamento do discurso do auditório de elite, principalmente quando este discurso se apresenta como falsamente especializado.

Em face dessas conclusões, é possível, então, redimensionar as relações do conhecimento escolar com as diferentes culturas. Não cabe nem desmerecer nem sacralizar a cultura popular, assim como não cabe impor a cultura dominante como o único padrão a ser seguido ou rejeitá-la como corpo de significados a ser negado. Aceitar a pluralidade cultural é, antes de tudo, aceitar o diferente, o dissonante, o divergente. Por sua vez, a cultura escolar deve procurar ter um papel no sentido de promover essa aceitação, com a certeza de que não será uma convivência pacífica, livre de disputas. Nem o consenso será sempre possível. Mas admitir a disputa e o confronto é iniciar o diálogo e a possibilidade do questionamento mútuo das múltiplas culturas.

Portanto, a maior ou menor legitimidade de um saber não deve ser compreendida em função dos critérios de demarcação entre ciência e não-ciência. Diferentes saberes têm diferentes contextos de atuação e não se devem submeter à lógica científica para obtenção do aval de conhecimento. As ciências também possuem seu contexto próprio e reconhecer sua superioridade para tratar de questões inerentes a esse contexto, não significa lhes conferir o poder de decidir sobre todos os aspectos da vida humana.

Tal interpretação nos permite recolocar nossas posições frente ao discurso dos especialistas. A especialidade, entendida como conhecimento profundo de determinado campo do saber, aberto ao diálogo capaz de orientar visões amplas, deve sempre ser chamada a

se pronunciar. O que não significa, porém, lhes conceder o poder de decisão sobre as ações políticas. Isto é, os especialistas devem ter assegurado seu papel no processo argumentativo, sem que lhes seja outorgado um poder irrestrito.

Senão, sob o argumento de que as decisões devem ser definidas por especialistas, justifica-se o autoritarismo do discurso de elite, para o qual a cientificidade é muitas vezes utilizada como um artifício a impor, como neutras e técnicas, decisões eminentemente políticas. Ademais, a especialização não deve ser compreendida como uma prerrogativa restrita ao conhecimento científico. Na medida em que convivemos com uma pluralidade de saberes, em cada contexto se organizam diferentes especialidades. Entre os saberes não-científicos também há os especialistas, a exemplo dos que dominam a arte, a política e a organização popular. Assim como o carteiro diz ao poeta, no filme *Il Postino*<sup>4</sup>, que a poesia não é de quem a escreve, mas de quem precisa dela, talvez falte ser dito sobre o conhecimento: o conhecimento não é para quem a sociedade rotula que o produz, mas para quem dele precisa. E se precisa, é porque deve constituir ações que impliquem sua produção.

A compreensão dessa pluralidade de saberes vem reforçar a perspectiva descontinuista no processo histórico de construção do conhecimento científico, bem como entre conhecimento científico e conhecimento comum. Dois campos de conhecimento tão nitidamente diversos não têm por que possuir a mesma filosofia.

O conhecimento cotidiano se baseia no realismo das primeiras impressões, filosofia que lhe permite sustentar o pragmatismo e o espontaneísmo que lhe são próprios. O pensamento e o comportamento cotidianos são ultrageneralizadores e fixados no empírico: assumimos estereótipos, analogias e esquemas já elaborados, sem problematizá-los. Cercamo-nos de preconceitos que orientam nossa ação. Passam-se gerações sem que eles sejam questionados. Tais características do conhecimento cotidiano, em parte, precisam ser discutidas, mas em parte, também, são necessárias. Precisam ser questionadas quando penetram nas esferas não-cotidianas da vida,

quando sua generalização se torna absoluta. Contudo, são necessárias porque a vida cotidiana é tão heterogênea que não poderíamos viver se a cada momento tentássemos analisar cientificamente todas as nossas ações.

O conhecimento científico, diferentemente, se baseia na filosofia do racionalismo aplicado, fruto do diálogo constante e estreito entre razão e empiria, crítico das primeiras impressões, compreendidas como terreno dos primeiros erros. Portanto, a ruptura nítida entre conhecimento comum e conhecimento científico pode redimensionar a compreensão do conhecimento escolar nas ciências físicas. Ao considerarmos que o conhecimento escolar se constitui a partir de sua relação com os diferentes saberes sociais, a maneira como esses saberes se relacionam entre si interfere diretamente na forma de compreendermos o conhecimento escolar.

Por isso, defendo que as questões decorrentes das inter-relações entre diferentes saberes sociais, notadamente a própria definição do conhecimento escolar, são mais bem analisadas se coordenamos perspectivas sociológicas e epistemológicas. Melhor ainda, se incorporamos, à sociologia do currículo, as concepções de uma epistemologia crítica: a epistemologia histórica.

Dessa forma, a análise dos principais constitutivos do conhecimento escolar — a disciplinarização e a mediação didática — assumem outros contornos. Não cabe mais pensarmos a disciplinarização como uma forma de organização a ser abandonada em nome de um projeto interdisciplinar de unificação do conhecimento, que tem por base, essencialmente, a idéia de razão única. Mais conveniente é pensarmos uma permanente tensão disciplinaridade-interdisciplinaridade, uma pluridisciplinaridade, capaz de gestar o conhecimento escolar. Afinal, a compartimentação e a estratificação do conhecimento — expressões mediatas da divisão social do trabalho — não serão suplantadas sem que haja mudança nas relações sociais de produção, e não devem ser combatidas com uma perspectiva de falsa homogeneização epistemológica dos saberes.

Em outros termos, o questionamento do conhecimento científico — a sua maior valorização na hierarquia das disciplinas — não será realizado efetivamente a partir da valorização do conhecimento cotidiano, da consideração de que, por sucessivos ajustes e refinamentos, podemos sair do conhecimento cotidiano e construir o conhecimento científico. Não obstante haver consenso quanto à necessidade de questionarmos a função seletiva que o conhecimento científico assume, não apenas na escola — apontando os mais “capazes” — mas também na sociedade — definindo os que “merecem” a ascensão social, combater a hierarquização defendendo a homogeneização de diferentes saberes é, mais uma vez, negar a pluralidade, a aceitação do diferente. É permitir que as concepções, ora do conhecimento científico, ora do conhecimento cotidiano, sejam utilizadas fora de contexto, em nome dos fins a serem alcançados, compondo um discurso mistificador.

O conhecimento escolar, terreno fértil de embate entre esses saberes, expressa nitidamente as dificuldades de conviver com essas rupturas no conhecimento, mesmo porque, o discurso dominante se impõe como um discurso homogêneo e uniforme, campo de verdades estabelecidas para todo o sempre.

Os processos de disciplinarização e de mediação didática constituem os saberes escolares de forma distinta dos saberes de referência. As disciplinas escolares reorganizam o conhecimento científico em novas subdivisões, que não necessariamente correspondem às divisões dos saberes acadêmicos. Nesse processo, sofrem influências de fatores diversos, além daqueles oriundos das universidades e dos centros de pesquisas. Desde fatores intrínsecos às instituições de ensino até questões político-econômicas.

Acrescente-se a isso o fato de que as disciplinas escolares atendem a objetivos bastante distintos do conhecimento científico. À comunidade científica cabe a construção do novo conhecimento, a busca pelo desconhecido, a retificação do já sabido. A comunidade escolar, ao contrário, trabalha com a aceitação prévia do conhecimento produzido em outras instâncias e tem por objetivo torná-lo ensinável,

acessível ao nível de compreensão do estudante. Esse processo de tornar o conhecimento ensinável, entretanto, não se constitui apenas em um processo de transmissão. Exige, necessariamente, a (re)construção de saberes.

O processo de mediação didática realizado pela escola implica, portanto, a facilitação do processo de ensino-aprendizagem da ciência. Essa facilitação tende a ser realizada por intermédio da banalização da ciência, da sua aproximação fácil e corriqueira com o universo do aluno. Nesse quadro se incluem muitos dos procedimentos de ensino que partem do concreto ao abstrato, bem como várias estratégias de ensino centradas no cotidiano.

Na tentativa de vencer as dificuldades do ensino das ciências, a mediação didática se transforma em mera transposição do conhecimento científico ao conhecimento cotidiano. Sem dúvida, o conhecimento científico na escola é apreendido no contexto cotidiano. Deve vir a fazer parte de um já-conhecido conceitual, de forma a modificar e/ou limitar o campo de análise desse conhecimento prévio. Entretanto, a assimilação cotidiana do conhecimento científico não precisa necessariamente ser feita a partir da incorporação da filosofia realista ao conhecimento científico. Mesmo porque, se assim for feito, apenas assimilamos um simulacro da ciência. O aprendizado de conceitos científicos pressupõe, necessariamente, o aprendizado de atitudes e formas de pensamento próprias da comunidade científica. Para construção de uma cultura científica, a mediação didática deve enfrentar a dificuldade de trabalho com a abstração e suplantar os obstáculos pedagógicos do conhecimento. Precisamos compreender por que o aluno não compreende — o que pressupõe compreendermos como o aluno compreende os conceitos científicos, e quais processos cognitivos utiliza para aprender.

A partir dessa conclusão, cabe repensarmos nossas metodologias de ensino, visando a estratégias de ensino-aprendizagem que levem em conta a dinâmica da construção do conhecimento pelo estudante. Torna-se imprescindível não considerar o aluno como *tábula rasa*, conhecer suas idéias prévias e entender as razões para

sua resistência a mudanças em suas concepções cotidianas.

Nesse caso, os processos de mediação didática são modificadores do conhecimento científico, principalmente por significarem a tradução da linguagem formal em linguagem não-formal, mas também por organizarem padrões explicativos que sequer interessam aos cientistas. Não raro, encontramos professores de ciências que sabem explicar fenômenos simples, problemas pouco complexos e aspectos singulares da ciência com maior precisão do que cientistas de ponta. Justamente porque nós, professores, precisamos cotidianamente explicar essas questões, enquanto os cientistas de ponta a elas não dedicam sua atenção.

Considero, este, um campo de pesquisa ainda pouco explorado em ensino de ciências: investigar os processos de mediação didática de conceitos científicos específicos. Não apenas identificar conceitos errados ou o grau de desatualização dos conceitos científicos na escola, mas elaborar a gênese de um conceito escolar, o processo de transformação sofrido por um conceito científico quando apropriado pela escola, analisando os possíveis novos padrões explicativos constituídos na escola. Também é possível, em alguns casos, analisar como esse conceito foi (re)apropriado pelas instituições tradicionalmente compreendidas como produtoras de conhecimento.

A cultura científica assim formada é capaz de colocar em crise o conhecimento cotidiano, fazê-lo avançar em suas concepções, ainda que não o modifique completamente. Nas esferas cotidianas da vida, seremos sempre apegados aos princípios do senso comum, mas este mesmo senso comum pode ser entendido como universal e absoluto ou — o que almejamos — limitado e passível de mudanças.

A perspectiva meramente facilitadora do conhecimento científico, ao contrário, não permite esse questionamento sobre o conhecimento cotidiano e acaba por estabelecer a linha de continuidade entre senso comum e conhecimento científico. Não retiramos o aluno de seu cotidiano, se usarmos este cotidiano, constantemente, como aspecto ilustrativo da ciência, procurando fazer parecer ao aluno que

a ciência é algo tão simples quanto as ações mais banais do dia-a-dia. Ou ainda, se impomos à ciência um pragmatismo limitador de suas potencialidades. O que ocorre quando só desejamos ensinar conceitos científicos que têm aplicação imediata na vida do aluno e impedimos que ele participe da própria dinâmica cultural do conhecimento científico.

Não quero com isso defender uma ciência ascética, completamente distante do cotidiano dos estudantes. Apenas ressalto que as relações com o cotidiano ou são devidamente problematizadas, ou recaem na perspectiva continuísta. A relação da ciência com o cotidiano é sempre mediatizada e consiste em uma perspectiva muito mais ampla do que a fácil tentativa de associarmos cada conceito a um aspecto restrito.

Uma das possíveis formas, freqüentemente apontada por diversos autores, como viável de permitir o questionamento do conhecimento cotidiano e a assimilação do conhecimento científico é a aproximação do aluno com as condições de produção das ciências e suas relações com a tecnologia. Tais relações precisam ser compreendidas nas suas dimensões ética e política. Podemos seguir nessa direção se introduzirmos a história das ciências no processo de ensino-aprendizagem e colocarmos o aluno diante dos processos históricos de construção das teorias científicas, de forma a situá-los, não apenas internamente à ciência, mas em relação à sociedade como um todo.

Sem dúvida, o apelo à história da ciência, dentro de uma perspectiva crítica, não meramente ilustrativa, permite contribuir para desconstruir no aluno a idéia de ciência como um produto pronto e acabado, ascético e aético, destituído de conflitos para definição do que se entende como verdade. Por outro lado, também podemos facilitar significativamente os processos de ensino-aprendizagem se não nos apegarmos a uma perspectiva continuísta de interpretação da história da ciência. Mas a história da ciência deve estar alicerçada sobre uma análise das concepções epistemológicas que ensinamos. Não adianta introduzirmos a história no ensino e permanecermos

com concepções conservadoras e/ou anacrônicas de cultura, conhecimento, saber e ciência. Essas concepções não precisam ser explicitadas em sala de aula, mas, necessariamente, estão implícitas na forma e no conteúdo do que ensinamos.

Muitas vezes, inclusive, tais concepções conservadoras ainda estão presentes em propostas metodológicas que se supõem inovadoras. Não é incomum constatarmos a crença na experimentação como forma de resolver os problemas do ensino de ciências. Nesse caso, costuma-se entender o experimento apenas em seu aspecto ilustrativo e confirmador das teorias. Defendo que melhor seria um ensino preocupado com o constante diálogo entre razão e empiria, ainda que apresentado aos alunos verbalisticamente, sem experimentos. Isto porque o traço empirista, característico dessa ênfase na experimentação, apenas contribui para reforçar a noção de verdade científica garantida irrefutavelmente pelos fatos, o que só presta desserviços à ciência.

A partir do processo de problematização das relações entre essas esferas do conhecimento, podemos procurar pensar nas possíveis contribuições do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. No mínimo, o conhecimento cotidiano é capaz de conferir ao conhecimento científico a noção do circunstancial e imediato, e de evitar sua tendência à onipotência. Quando estamos cientes dos limites de cada uma dessas esferas do conhecimento, podemos enxergar o lado cotidiano da vida dos cientistas, aquilo que tentam deixar fora de seus laboratórios, e freqüentemente não conseguem, os obstáculos que precisam suplantar para construir o conhecimento científico. De certa forma, a admissão da existência de uma esfera cotidiana da vida, que, em vários momentos, se sobrepõe a tudo mais que possamos pensar e fazer, inclusive de forma excessivamente banal, nos torna mais humanos, menos desejosos de agir como deuses oniscientes.

Em suma, o conhecimento escolar, que envolve a (re)construção do conhecimento científico, não pode perder de vista a (re)construção do conhecimento cotidiano. Se concebemos a historicidade do conhecimento cotidiano e, portanto, sua mudança em



virtude das alterações nas relações com diferentes saberes sociais, devemos conceber a escola como instituição que tem por objetivo contribuir para questionar as concepções cotidianas de todos nós.

Por conseguinte, as diferenças entre conhecimento escolar e saberes de referência não são necessariamente indesejáveis, danosas à formação científica dos cidadãos. Tais diferenças são capazes de contribuir para a formação de valores e saberes que não poderiam ser formados apenas pelo contato direto com o conhecimento científico. O desafio ao trabalho dos professores de ciências está muito mais no sentido de contribuir para desconstruir o dogmatismo e o autoritarismo da ciência, sem porém enveredar pela perspectiva da ciência-espetáculo, facilmente próxima do conhecimento comum.

Por outro lado, mostra-se necessário desenvolver a importância do ensino de ciências para as demais atividades sociais. Porque, apesar de a ciência ser ensinada como autoridade verdadeira, campo do incontestável, sua importância no ensino é questionada, tanto pelo senso comum, que não entende as razões do que é ensinado, quanto pela comunidade científica, que constantemente critica o que é ensinado, apontando seus erros e suas concepções equivocadas. Contudo, estabelecer essa perspectiva para os processos de mediação didática não encerra a problemática educacional para as ciências. Afinal, precisamos estar atentos ao fato de que o processo de conhecer e construir / transmitir conhecimento é um ato social e político, envolvido necessariamente em relações de poder, controle e interesse.

Nosso apego aos (pre)conceitos do senso comum não se deve apenas à maior capacidade explicativa que estes possuem para uma série de eventos, nem tampouco ao fato de não possuímos condições adequadas de aprendizagem em nossas escolas. As razões para isso, certamente, serão encontradas em um complexo sistema de causas: sem dúvida, psicológicas e epistemológicas mas, sobretudo, culturais e político-sociais.

É possível citar, por exemplo, o processo de divisão do trabalho em nossa sociedade, condicionador do processo de como os conhecimentos são distribuídos socialmente: os conhecimentos não

estão disponíveis, seja ao professor, seja ao aluno, quando assim o desejarem. Há um conjunto de relações sociais definidoras de que conhecimentos podem ser selecionados pela escola e, dentre esses, quais serão efetivamente selecionados. A própria constituição do senso comum é condicionada social e historicamente.

Depreendo desta análise que o problema do processo de ensino-aprendizagem em ciências não pode ser isolado dos componentes sociais, políticos e culturais. Portanto, não é solucionável apenas por intermédio da escola e de métodos que têm por eixo central o processo de construção do conhecimento pelo aluno. Procuro enfatizar os limites de possibilidades de qualquer método de ensino-aprendizagem. Há necessidade de sua articulação com outras teorias da educação mais abrangentes, que incorporem aspectos da produção e distribuição social do conhecimento. Assim, também é importante termos em vista que as questões epistemológicas e, de uma maneira mais ampla, as filosóficas, devem permear tanto as análises dos processos de ensino-aprendizagem quanto as análises sociológicas do conhecimento escolar.

Não obstante, o estudo dos métodos de ensino-aprendizagem é parte integrante de um trabalho maior, visando a avançar na elaboração de estratégias capazes de melhorar o aprendizado — no presente caso, de ciências —, uma das linguagens fundamentais para compreensão do mundo contemporâneo. Sobretudo, porque incorrer no erro de pensarmos o macro sem pensarmos o micro, ou seja, preocuparmo-nos com as relações políticas, sociais e econômicas, condicionantes do fenômeno educacional, sem elaborarmos estratégias de ensino sintonizadas com as mudanças educacionais a serem efetivadas, nos coloca diante do risco de deixar um amplo espaço aberto a perspectivas conservadoras. Estas, por exacerbarem o pragmatismo, são capazes de dizer ao professor o que fazer na sua sala de aula no dia seguinte.

O desenvolvimento do ensino de ciências exige a constante articulação das micro e macroestruturas. Tanto precisamos, como educadores, atuar na modificação de políticas públicas para o ensino

de ciências, e para educação de uma forma geral, quanto atuar em processos que auxiliem de imediato modificações pontuais: em cada professor e em cada sala de aula. Saliento, apenas, que não podemos conferir a qualquer estratégia educacional um poder maior do que ela possui. Ou seja, precisamos aplicar às nossas próprias teorias os princípios do pluralismo: são teorias provisórias, retificáveis, limitadas a determinados contextos.

Isso não é pouco, principalmente quando se propõem a efetivamente questionar as relações do homem com o conhecimento. Entretanto, é importante que nos distanciem tanto de posturas ingênuas, com respeito às possibilidades de a escola contribuir para a ocorrência de processos de mudança social, quanto de posturas céticas diante dessas mesmas possibilidades. A sociedade não será modificada a partir da escola ou de mudanças curriculares, mas isso não diminui nossa tarefa de tornar o ensino cada vez mais efetivo, de tornar a escola capaz de superar a contradição em que se insere em nossa sociedade de classes: socializar o conhecimento científico e formar o conhecimento cotidiano.

Concluo que a superação dessa contradição, presente no conhecimento escolar, não é um processo definitivo a se estabelecer de imediato. O conhecimento escolar também é histórico, está em constante devir. Postular-lhe um imobilismo, uma obrigatoriedade e exclusiva função reprodutora, conformista e dogmática, é negar-lhe esse caráter histórico.

O que não pode ser esquecido na análise desses processos é o fato de que, mais prejudiciais do que os conceitos cientificamente errados ensinados nas escolas, são os valores equivocados que introjetamos em nossos alunos. As ciências físicas ainda são consideradas como paradigmas do conhecimento verdadeiro, verdade essa garantida pelo experimento, pelo fato imutável. A linguagem matemática contribui, não para sua interpretação racional, mas para ressaltar seu caráter obscuro, intransponível e místico. Não tenho dúvida de que tais conceitos equivocados ministrados nas escolas e, principalmente, veiculados nos livros didáticos, devem ser

continuamente apontados, com o objetivo de alcançar sua erradicação. Assim como entendo que para o ensino de novos valores também se exigem novas práticas, novos conteúdos e novos métodos. Todavia, quero ampliar esse trabalho e por isso enfatizo a necessidade de superarmos o cientificismo presente em nossas aulas de ciências.

Não apenas nas aulas de ciências, mas sobretudo nelas, transmitimos a ideologia cientificista, que subentende não haver outra possibilidade para o saber que não a ciência. Isto porque a ciência (rigorosamente entendida no singular) é vista, senão como o único, como o melhor saber, capaz de garantir o progresso humano na direção mais correta e confiável. Desta forma, se fundamenta a tecnocracia e se definem os critérios de competência. Com base nesses critérios, alguns se julgam no direito de decidir sobre a vida de todos. Ou, ainda mais perversamente, com base nesses mesmos critérios, indivíduos têm sua história e seus saberes negados, sua constituição como sujeitos sociais abortada, sua humanidade desconsiderada.

Ouso dizer que, sobretudo no ensino de ciências, transmitimos a idéia de relações sociais como naturais e imutáveis, favorecemos paradoxalmente o irracionalismo, o pensamento não-dialético, subordinado à lógica formal, avesso a rupturas e mudanças. Mas isso não é inerente às ciências, muito menos ao conhecimento escolar. Como já analisei, a inversão nesse processo não pressupõe a valorização do conhecimento cotidiano frente ao conhecimento científico ou sua negação em nome dos saberes populares. Podemos conceber o conhecimento escolar nas ciências físicas como um terreno fértil para a desconstrução desses valores que julgamos prejudiciais à formação de consciências críticas.

Quando ensinamos a possibilidade de teorias conflitantes coexistirem nas ciências, quando permitimos que o aluno perceba que o mundo físico não é o que aparenta ser ao seu olhar, que existem muitas formas diferentes de explicá-lo e entre elas também existe o conflito, abrimos novas possibilidades para o conhecimento. Pelo ensino de ciências, podemos claramente demonstrar como a Natureza também é uma construção humana. O mundo não está pronto,

oferecendo-se a nós para que desvelemos suas verdades. Ao contrário, no campo científico, estamos imersos numa rede de erros a serem retificados, para construirmos verdades provisórias. Assim, surge a possibilidade de aceitação do diverso, do plural, da mudança.

Ou seja, se existe a possibilidade de interferirmos no que se apresenta como dado e imutável — o mundo natural — não há porque se acreditar em um discurso, fundamentado nas verdades cristalizadas desse mundo, para defender a imutabilidade do mundo social. Dessa forma há uma chance — pequena sem dúvida, condicionada por tantos outros fatores, é claro — mas há uma chance de cada um compreender sua possibilidade, e mais que isso, seu dever, de interferir coletivamente no mundo que o rodeia, em direção aos processos que garantam uma sociedade livre e igualitária.

---

#### NOTAS

<sup>1</sup> BACHELARD, Gaston. *A psicanálise do fogo*. São Paulo: Martins Fontes, 1994. p. 18.

<sup>2</sup> *Ibidem*.

<sup>3</sup> MARX, Karl. Manuscritos econômicos e filosóficos. In: *Os pensadores*. São Paulo: Abril Cultural, 1978. p. 41.

<sup>4</sup> Filme de Michael Radford, denominado no Brasil *O carteiro e o poeta*.





---

Este livro foi diagramado no Page Maker 6.5 ♦ Formato  
140 X 210 mm ♦ Tipologia: Times New Roman (texto)  
Univers (títulos) ♦ Fotolito de capa: De Garcia ♦ Impressão  
e acabamento: Ao Livro Técnico

---



