

educação & realidade



Construção do conhecimento

Marx

Plaget

Freire

Trabalho e Conhecimento Norberto J. Etges	5
O Construtivismo e sua Função Educacional Lino de Macedo	25
O Processo do Conhecimento em Paulo Freire Baldulno A. Andreola	32
Ensino e Construção do Conhecimento: O Processo de Abstração Reflexionante Fernando Becker	43
Reconstruções Convergentes com Avanços: A Interdisciplinaridade Terezinha Maria Vargas Flores	53
A Representação Infantil e a Educação Pré-Escolar Helena Vellinho Corso	61
Palavras Mágicas Cleci Maraschin	71
Piaget, Marx e a Ideologia Política da Escolarização B. A. Kaufman	81

V.18 nº 1, jan./jun. 1993

Educação & Realidade é uma publicação semestral da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Editores: Fernando Becker e Rovílio Costa

Conselho Editorial: Balduino A. Andreola (presidente), Alceu Ferrari, Aldaneí Areias, Fernando Becker, Maria Estela Dal Pai Franco, Méron Campos Bordas, Norma Regina Marzola, Rosa Mª Hessel Silveira, Rovílio Costa, Rute Vivian Baquero.

Secretária: Jacy Busatto

Composição: Central de Produções da Faculdade de Educação

Digitação: Nilo Salvagni

Editoração Eletrônica: Aldo L. Jung

Assinaturas e números avulsos

Pedidos de assinaturas devem ser enviados, juntamente com cheque cruzado em nome de **Educação e Realidade** para

Educação e Realidade
Faculdade de Educação
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Av. Paulo Gama, s/nº, prédio 12201, 8º andar
CEP 90040-060 - Porto Alegre - RS
Fone (051) 228 1633, ramal 3268
Brasil

Assinatura para 1992

até março 1993 Cr\$ 50.000,00

nº avulso Cr\$ 30.000,00

No exterior, via aérea

assinatura 1993 US\$ 20,00

nº avulso US\$ 12,00

ISSN 0100-3143

Podemos afirmar que houve, nestes últimos tempos, um crescimento da consciência do objeto próprio do trabalho do professor: o conhecimento. Um chamar a atenção, um alerta, uma verdadeira tomada de consciência da natureza própria do conhecimento humano. Um conhecimento do conhecimento. Um verdadeiro ato epistemológico para muito além dos "feudos" da Filosofia - área que, de fato, exercia o direito de proferir este discurso.

Na educação, esta tomada de consciência ocorreu em nome de algo chamado "construtivismo". Como diz uma professora: "Gostaria que o senhor falasse desse tal de Construtivismo!" Parece-me que a precariedade teórico-crítica em educação faz com que as coisas aconteçam mais ou menos assim: "eu não sei o que eu quero, que direção vou tomar; mas sei o que eu não quero; logo, sou construtivista".

Esta precariedade nada tem a ver com os autores que nos legaram suas revolucionárias contribuições teóricas que nos permitem reinterpretar o ato educativo como um ato de conhecimento, uma aproximação crítica da realidade, e esse como um ato construtivo, como uma construção - donde o termo "construtivismo".

Isto significa que o conhecimento não é dado na bagagem hereditária - nem como estrutura já montada nem como programa a ser atualizado progressivamente de acordo com faixas etárias. O conhecimento também não é um dado vindo do meio - físico ou social - como objeto já delineado, pronto, que basta ser observado ou ensinado para ser adquirido, aprendido. Não, o conhecimento é uma construção, uma síntese produzida, aos poucos, para a qual concorrem sempre e de forma radicalmente complementar, tanto a bagagem hereditária quanto o meio; sínteses confeccionadas pela ação do sujeito. Um sujeito que é, primordialmente, apenas um conjunto de "exercício de reflexos" e um objeto que é tão precário que não consegue se "desamalgamar" deste sujeito primordial. Mas existe, por um lado, esta admirável herança da vida - a bagagem hereditária, resultante de milhões de anos de evolução - e, por outro, um meio social, resultante de milhares de anos de civilização. A história da vida, por um lado, e a história da civilização, por outro. O conhecimento é tributário, simultaneamente, destas duas histórias.

A quantidade imensa de informações que

a bagagem hereditária traz em seus gens (Cf. Projeto Genoma - projeto que pretende, num prazo previsto de 25 anos, rastrear a totalidade do código genético humano) não inclui o legado da cultura, organizado sobretudo nos últimos milhares de anos de história da civilização. O problema que se levanta, que é tão antigo quanto a Psicologia - diria, tão antigo quanto a Filosofia - é o seguinte: como uma criança, que nasce neste minuto, poderá apropriar-se desta cultura? É a resposta a esta pergunta que embasará as concepções e a prática do ensino e da aprendizagem. Ora, como vimos, há três concepções básicas, concepções epistemológicas, conscientes ou inconscientes, que norteiam o ato educativo.

A primeira, apriorista, às vezes inatista, acredita que o conhecimento, na sua forma e, às vezes, até no conteúdo, nasce com a criança. A versão mais freqüente, pelo menos no meio acadêmico, é aquela que acredita que o conhecimento se manifestará aos poucos (estágios); é apriorista não inatista, portanto. A Psicologia do Desenvolvimento, como é concebida tradicionalmente na Psicologia, fundamenta-se neste pressuposto. No fundo, esta concepção provém de todo o tipo de crenças - religiosas ou não, reencarnacionistas ou não - cujo núcleo comum consiste em acreditar que o conhecimento é um dom recebido do além, em algum momento antes do nascimento da criança. Cientificamente, é difícil sustentar esta crença, embora a Psicologia da Gestalt e seus respeitáveis trabalhos de pesquisa tenham se constituído sobre este pressuposto.

A segunda, a empirista, acredita que o conhecimento provém do mundo do objeto, enquanto é acessível aos sentidos (visão, audição...). A formulação mais representativa desta corrente é, provavelmente, a de Hobbes, no *Leviatã*: "Nada há na inteligência que não tenha passado pelos sentidos". Isto é, a criança, quando nasce, é tabula rasa e tudo o que ela adquirir, ao longo da vida, virá do mundo do objeto, passando, necessariamente, pelos sentidos ou pela observação.

Tanto no apriorismo quanto no empirismo, a determinação do conhecimento é alheia ao sujeito: o conhecimento acontece independente da atividade do sujeito. Por um lado, a liquidação do sujeito, pelo apriorismo, é feita na medida em que ele é determinado pelas condi-

ções prévias à sua ação. Quando o sujeito toma consciência de sua subjetividade ele já está determinado. Por outro lado, são conhecidos os limites rígidos que o positivismo estabeleceu à observação para que ela seja reconhecida cientificamente. Na Psicologia, foi o behaviorismo que delineou, na esteira positivista, as condições de cientificidade da observação. Watson, o pai do behaviorismo, afirmou um sujeito determinado totalmente pelo objeto, isto é, pelas condições físicas ou sociais em que nasce e se desenvolve um indivíduo. Se tiver em mãos o controle do comportamento de uma criança, fará dela um anjo ou um demônio! O meio tem absoluto poder de determinação sobre o sujeito.

A terceira concepção surge não da soma das duas anteriores, mas, dos seus escombros. Surge, por um lado, da negação tanto do apriorismo quanto do empirismo e, de outro, das construções produzidas na interação do sujeito com o meio em que vive, com todas as suas características, inéditas ou não. O conhecimento não é dado na bagagem hereditária, nem como forma, nem como conteúdo. Mas todo recém-nascido traz consigo uma herança biológica que será seu ponto de partida. Herança diferenciada do macaco, do tubarão, da gaivota, etc. Herança especificamente humana, mas ainda não determinada quanto ao conhecimento. O conhecimento - como forma (estrutura) e como conteúdo - começará a aparecer na medida em que houver trocas entre o organismo e o meio - físico e social. Estas trocas são possíveis pela ação assimiladora e acomodadora do organismo, ação inicialmente reflexa, mas rapidamente intencional, em seguida simbólica e mais tarde operatória. Esta concepção de sujeito é tão radical, em Piaget, que podemos afirmar que não existe consciência, linguagem, inteligência, ou qualquer indício de subjetividade, antes da ação.

Como se vê, uma pedagogia concebida nesta visão de mundo negará, necessariamente, a pedagogia convencional, a pedagogia da repetição, e construirá, a partir desta negação, uma pedagogia e uma didática continuamente renovada, na medida em que mudam as condições subjetivas e objetivas, na medida em que o indivíduo e o meio social se transformam por sua mútua determinação e pelas construções endógenas do sujeito.

Os textos que seguem procuram, privilegiando diferentes pontos de vista, indicar os caminhos e as características desta trajetória. Norberto J. ETGES (Trabalho e Conhecimento) mergulha nas fontes hegeliano-marxistas a fim de pensar a produção da ação humana como trabalho humano abstrato. Mostra como o

sujeito desta ação será aquele do "convívio com pesquisador e laboratório" e o "novo princípio de ação... é o diverso e a riqueza posta na unidade da vontade e da inteligência". E não deixa por menos o caminho da pedagogia: "Uma escola ou sistema escolar que não efetiva a construção deste indivíduo - ainda que muito "conscientize" - é contra o trabalhador e deve ser destruída, seja pública ou privada". Lino de MACEDO (O Construtivismo e sua Função Educacional) mostra as contradições entre uma postura construtivista e uma não construtivista, fazendo emergir as incompatibilidades, daí decorrentes, entre "ação e transmissão, tema e paradigma, tornar-se e ser, esquema e representação, espontaneidade e indução, apontando caminhos para uma escola que quer "se tornar mais construtivista". Balduino A. ANDREOLA (Uma Nova Teoria do Conhecimento na Obra de Paulo Freire) afirma que a obra de Paulo Freire traz, subjacente, uma teoria do conhecimento que, pode-se dizer, situa-o dentro de uma postura construtivista. Educação é, fundamentalmente, conscientização. "A conscientização constitui, em última análise, uma leitura crítica da realidade". Fernando BECKER (Ensino e Construção do Conhecimento) mostra, fundado na Epistemologia Genética piagetiana, que o conhecimento não é produto da sensação ou da percepção, mas da ação entendida como abstração reflexionante. Discorre sobre o ensino que se pratica e propõe o ensino que decorre da teoria piagetiana da abstração reflexionante. Terezinha M. A. FLORES (Reconstruções Convergentes com Avanços: a Interdisciplinaridade) demonstra a necessidade da interdisciplinaridade na educação vista sob a ótica piagetiana. Helena Vellinho CORSO (A Representação Infantil e a Educação Pré-Escolar) narra uma pesquisa de intervenção - sua dissertação de mestrado - pela qual reinventa o ensino, possibilitando o nítido avanço na capacidade representativa de crianças pré-escolares de periferia urbana de cidade do interior do estado. Mostra, assim, a prática de uma proposta construtivista de ensino. Cleci MARASCHIN (Palavras Mágicas) apresenta o trajeto de dois meninos, de 8 e 9 anos, que, desafiados pela linguagem artificial, constroem conhecimento em ambiente informatizado, apesar de seu "deficitário" passado escolar. Mostra, também, como uma pesquisa construtivista torna-se crítica do ensino convencional e pode realimentar um ensino construtivista. Finalmente, B. A. KAUFMANN (Piaget, Marx e a Ideologia Política da Escolarização) demonstra os compromissos do behaviorismo, por um lado, e do construtivismo piagetiano, por outro, enquanto orientam a pedagogia a serviço de uma ou outra ordem social, política e econômica.

Para ele, os pressupostos da psicologia construtivista são incompatíveis com os pressupostos da psicologia comportamentalista contemporânea.

Nesta época em que o debate está esmorecido, em que se tenta, de todas as formas, inclusive em instâncias governamentais, ridicularizar o exercício do pensamento, esta é a nossa resposta.

Afinal, o exercício da crítica, a construção do conhecimento e a educação são, no fundo, a mesma coisa.

Porto Alegre, 06 de abril de 1992

Fernando Becker

Trabalho e conhecimento

NORBERTO J. ETGES

1. Equívocos sobre o trabalho, o conhecimento e a educação.

A relação entre trabalho, saber e educação mereceu extensa atenção entre os pesquisadores preocupados com a educação nas últimas décadas. Mas os estudos não apresentaram avanços teóricos significativos entre os autores que seguem matrizes postuladas como marxistas. Conseqüentemente, não conseguem ultrapassar as propostas liberais já experimentadas e repetidas inúmeras vezes. Este texto propõe estudar o que é com certeza o problema fundamental não resolvido em toda esta caminhada. É a concepção equivocada do trabalho subjacente nestas vertentes.

Estas concepções estudam sempre alguma forma histórica do trabalho, como a servil, a manufatureira, a industrial, e a identificam com o seu conteúdo. Outras vezes, a simples gênese de determinado tipo de trabalho, isto é, sua origem capitalista o põe irremediavelmente deformador. Identificação da forma ou da gênese com o seu conceito. Além de enrijecer o conceito ou o seu conteúdo com a forma, sempre analisada como uma positividade histórica, isto é, como uma coisa plenamente posta e realizada, e perder as determinações e mediações que ele vai pondo e produzindo historicamente, fixa-se num mundo de coisas prontas, justapostas, e se muito, relacionadas externamente. Como relações puramente externas, elas podem ser concebidas como casuais, não necessárias, que facilmente poderiam ser manipuladas tanto pelos homens interesseiros - os capitalistas - como pelos verdadeiros sujeitos, os trabalhadores e seus intelectuais. Esta visão fixista de um mundo de justaposições, de coisas postas é presa de um pobre marxismo funcionalista, que se compraz em analisar as conseqüências profundamente negativas de determinadas formas históricas de trabalho, como qualquer funcionalista. Propomos estudar o trabalho em sua complexidade, sem, no entanto, fixá-lo ou identificá-lo com nenhuma de suas formas. Trata-se, isso sim, de determinar a trajetória que

ele mesmo produz através de suas próprias mediações, de analisar seus pressupostos, seus fundamentos e seguir a lógica imanente de seu desenvolvimento. A partir daí veremos como ele se torna o pressuposto ou pré-condição do pensamento e da razão, ela mesma se constituindo uma ruptura, um incondicionado que "conserva" subsumindo-os, todos os elementos do trabalho. Propomos estudar o trabalho em sua complexidade e dinamismo, centrando a análise no **trabalho humano abstrato**. Isto significa determinar também o **valor** em que se objetiva, bem como todo o percurso de objetivações em que lógica e historicamente ele se põe. Esta análise requer a explicitação não só dos pressupostos, mas a compreensão do fundamento do qual parte e ao qual retorna nos momentos de ruptura ao se transformar ou se tornar outro.

2. O deslocamento do trabalho e a centralidade de novas categorias de análise.

Como se sabe, o trabalho humano abstrato não é primeiro na ordem histórica de desenvolvimento. É antes o resultado de uma longa e dura trajetória da humanidade. O trabalho, especialmente em sua configuração moderna de trabalho "vivido" indiferente, trabalho *tout court*, trabalho qualquer ou qualquer trabalho, e, no entanto, central na vida do trabalhador, não era conhecido pela humanidade como tal, a não ser nos países desenvolvidos nos últimos duzentos anos. Nem mesmo os trabalhos concretos dos homens e das mulheres na produção de sua existência se constituía em ocupação central ou preocupação central ao nível do vivido durante a maior parte dos milênios de história escrita conhecida. Somente nos últimos cinco séculos ele se vem constituindo como o elemento central na vida de cada indivíduo, conferindo sentido a todas as outras atividades sociais, políticas e culturais. Ao mesmo tempo, tornou-se o determinante das estruturas da sociedade, dos principais conflitos entre os interesses opostos dos

homens, das lutas políticas e da produção intelectual. Entretanto, este trabalho, - que já virou trabalho geral ao nível do vivido -, apesar de sua centralidade, não cria identificações ao nível de sua execução. Se as pessoas não se identificam subjetivamente com o trabalho nas fábricas e burocracias, elas, porém, adquirem sua identidade a partir do papel que ele representa na sociedade e que os põe objetivamente em diferentes classes e camadas sociais. Ter trabalho, ter emprego, é o elemento fundamental na vida de bilhões de indivíduos. O direito ao trabalho ainda é o grande lema dos sindicatos e dos partidos de esquerda. Nisto seguem rigorosamente os ditames do ideário e dos valores da burguesia.

Mas esta já se auto-impõe um discreto silêncio sobre um valor que lhe é muito caro, mas que sabe poder atender cada vez menos. Pois quanto maior o desenvolvimento das forças produtivas, menor a possibilidade de garantir trabalho ou emprego decente para todos. A bem da verdade, jamais conseguiu, em nenhum país do mundo, empregar sequer a metade da população economicamente ativa, potencialmente tal. O direito ao trabalho representa hoje para a burguesia, a quem cabe o papel de defendê-lo e de educar, forçar cada nova geração para a ética do trabalho, um valor problemático gerador de incômodo e de protestos. Do lado dos trabalhadores, por sua vez, o trabalho já não se constitui mais no valor e na preocupação central, tal como vivido nos últimos séculos, especialmente nos países capitalistas avançados.

A sociologia e a filosofia recentes refletem este novo momento, ao deslocar suas principais teses para outros temas. Estes, sim, seriam realmente centrais com condições de explicar adequadamente as determinações das estruturas da sociedade e a vida vivida dos homens enquanto sujeitos. Para eles o trabalho se tornou periférico, além dos aspectos negativos de negação, diminuição e escravização constantes do homem. Não é o detentor das promessas de realização do homem como sujeito, nem de estruturas sociais igualitárias e livres. "O trabalho e a posição do trabalhador no processo produtivo não é tratado como o principal princípio organizador das estruturas sociais, a dinâmica do desenvolvimento social não é conceptualizada como resultante de conflitos em torno da dominação empresarial", segundo pesquisa da literatura dos últimos anos por Offe¹. Estes trabalhos enunciam cada vez mais fortemente "a tese de que a sustentação inamovível (em termos de análise ou politicamente normativa) de modelos de sociedade e critérios de raciona-

lidade centrados no trabalho e na atividade remunerada representa, hoje, uma posição conservadora"².

Segundo estes muitos autores perustrados por Offe, a sociedade não mais pode ser reconstruída como consciência de classe, dado que, primeiro, a diferenciação cada vez mais acentuada do trabalho dissolve qualquer possibilidade de identificação coletiva centrada no trabalho. Segundo, o trabalho se desprofissionalizou e, por isso, dissolveu o lado subjetivo da profissão com a qual indivíduos e coletivos antes se identificavam. Terceiro, a estrutura temporal do trabalho, intermitente, variado, e encurtado por aposentadorias antecipadas, pouco tem a ver com uma biografia coerente de trajetória definida, com sua preparação inicial para o trabalho, com uma carreira ascendente e com algum final satisfatório, pleno de sentido de realização. Fenômeno cada vez mais comum em países do primeiro mundo, mas nada estranho ao que ocorre entre os trabalhadores de países de terceiro e quarto mundo. O trabalho desta sorte se tornou subjetivamente irracional e periférico para o assalariado de qualquer nível. Quarto, a racionalidade econômica e técnica do trabalho não dá conta da necessária normatização ou lógica de muitas atividades remuneradas. Nelas a produção de bens e serviços se dá fora das esferas institucionais do trabalho formal: membros de famílias, entidades compulsórias como exércitos e prisões, toda a economia informal semilegal ou criminalizada. Além disto, estão aí atividades de tipo pedagógico, terapêutico, de recuperação física, de relações sociais, de diversão e de tipo policial, etc., que mediatizam o sentido comunicativo do conjunto da vida dos homens, inclusive o trabalho. Mas estes serviços, públicos e/ou privados, têm uma racionalidade própria, de caráter comunicativo, interativo, e até diria, lúdico, que não se identifica com a racionalidade e a ética do trabalho produtivo, cuja "irracionalidade" eles tentam absorver, curar e garantir. Não pertencendo ao mundo do trabalho, ao qual não se submete em termos de controles de rendimento e produtividade, é, no entanto, imprescindível a ele, sendo-lhe a garantia de sua continuidade institucional.

Se o trabalho não é central na determinação de estruturas sociais e culturais, se a identificação de classe não tem mais sua base no trabalho, se subjetivamente o trabalho é problemático dada sua desprofissionalização, se o trabalho desqualifica e impede o desenvolvimento das faculdades cognitivas e deixa de normatizar grandes fatias de atividades, então

se faz necessário outro referencial teórico que nos possibilitem mapear os campos da realidade social e individual não determinadas pelo trabalho e a produção. Os cientistas sociais e os filósofos, como Habermas, Agnes Heller, Hanna Arendt, entre outros, tentam reconstruir propostas teóricas que parecem satisfazer essas necessidades. A ação comunicativa, o desenvolvimento social da vida cotidiana, o elemento do vivido e do subjetivo nos movimentos sociais, a definição e institucionalização dos papéis entre os sexos, a proteção das condições naturais da vida dos movimentos ecológicos e dos movimentos pela paz e desarmamento, a questão dos direitos humanos, etc., teriam um poder de determinação muito mais forte, até mais global, na construção da ação social, da consciência, do saber, de estruturas sociais mais adequadas.

Este deslocamento para temas de caráter subjetivo, interativo, ou para temas do vivido no embate do cotidiano aparentemente mais imediato, podem ter uma dimensão de complementariedade em relação às análises de Hegel e de Marx, como a ação comunicativa de Habermas e a teoria das necessidades radicais de Heller, por exemplo. Habermas critica o que julga ser determinismo ou racionalidade instrumental em Marx, caminhando exatamente na direção apontada por este. Na verdade Habermas critica o pensamento desfigurado por pragmáticos seguidores do mestre, que nele buscaram legitimação para sua desenfreada luta pelo poder e pela dominação.

3. O imediato e as formas sem conteúdo.

Quando os cientistas sociais tentam captar hoje a sociedade e seus novos problemas ou conflitos em pobres dicotomias conceituais do tipo ideal weberiano como: sociedade industrial e sociedade pós-industrial, produção e esfera doméstica, valores materialistas e valores pós-materialistas, modo de produção e modo de vida, e assim por diante, eles demonstram apenas que seu olhar permanece colado às vicissitudes do imediato e do aparente, que sua lógica é a lógica da pura positividade e da forma. Fixando-se nas formas do aparecer do real, e tomando-as como o real, tendem a perder-se em infinitas descrições, fazem ciência comparativa sobre as diversas formas, sobre o lado bom e o lado mau, ou o lado positivo e o lado negativo destas positivities, sem nunca desconfiar que estão pisando no duro terreno da ciência puramente analítica, formal, onde tomam seus objetos de estudo como coisas

puramente exteriores sem nenhuma relação imanente de uma às outras, todas elas separadas em si umas das outras.

Analisando o trabalho em sua positividade formal, nele descobrem não apenas as mazelas e as deformações que o capital impõe, mas as que as exigências técnicas inerentes ao próprio processo de produção complexo sempre e necessariamente produzem. Podem ser atenuadas em seus efeitos, mas não podem ser suprimidas³.

Estes estudos padecem da insuficiência de permanecerem, como dissemos acima, ao nível do imediato e do aparente. Tentam analisar o trabalho imediato ao nível da descrição antropológica, ao nível do vivido, no ruidoso mundo do mercado, da rua, da política. Acreditam apanhar o homem real, o homem sujeito, e a verdadeira realidade em que este vive, fazendo realismo sociológico. Este seu sujeito e esta sua realidade, porém, vai se tornando cada vez mais distante, cada vez mais esgarçado e se confunde com uma idealidade cada vez mais indeterminada e genérica. Perdem-se ao não buscar o conceito simples de seu objeto de estudo, até ter de renunciar solenemente a ele, como o faz Habermas, Gorz, Foucault e tantos outros.

4. O conceito simples ou o conteúdo do trabalho.

O conceito simples do trabalho não requer longas inquirições uma vez que já foi elaborado pelos clássicos, filósofos e economistas.

Desde Locke se tornou preocupação teórica importante entre os clássicos modernos, culminando em Hegel e Marx como o elemento central da objetivação do homem no mundo. Por esta mediação ele se constrói como homem e vai construindo um mundo humano, superando a mera naturalidade e imediatidade dele e do mundo.

Foi Hegel quem definiu, antes de Marx, o conceito simples e universal do trabalho, caracterizando-o desta maneira:

A mediação que consiste em preparar e adquirir meios apropriados a carências particularizadas, meios que são eles próprios, portanto, igualmente particularizados, é o trabalho, que especifica, com vista a esses múltiplos fins e passando pelos processos mais diversos, o material fornecido imediatamente pela natureza⁴.

Neste conceito se realça o trabalho como

termo médio entre o desejo do indivíduo - os carecimentos - que movimenta e o objeto produzido. O movimento-trabalho produz um silogismo real, o "silogismo do trabalho", o que já aponta para a racionalidade objetiva nele inscrita, e que a mente dos homens capta e expressa na sua própria forma. Hegel inscreve a transformação dos objetos ou da natureza do ângulo mais utilitário possível: o produto vem a satisfazer carecimentos particulares, através de meios particulares. Na Fenomenologia do Espírito o homem comparece como o senhor e o escravo. Como o senhor, a consciência de si absoluta, excluindo de si tudo o que é outro, como desejo.

Este desejo se reporta ao mundo mediante seu outro eu, o escravo.

O desejo é uma potência de negação temível, que tende à absorção e à anulação de uma realidade que se faz sua, assimilando-a.

O escravo vai e "comporta-se negativamente em relação à coisa e a suprime;" mas ele se choca com a permanência dos objetos, que não pode destruir, ele os transforma: ele os trabalha. Consciência **desejante (senhor) e operante (escravo)** o homem, enquanto escravo, inscreve seu desejo sempre evanescente na continuidade do mundo. O trabalho aí "é desejo refreado" que o escravo canaliza todo seu dinamismo interior moldando o mundo, dando-lhe uma forma que é ele próprio. **"Die Arbeit ist gehemmte Begierde, aufgehaltenes Verschwinden, oder sie bildet"**⁵. **"O trabalho é desejo refreado, desaparecimento retardado: o trabalho forma"**. Isto é, pelo trabalho o homem põe novas formas ao mundo objetivo, o qual, retornando ao homem, o forma por sua vez. Daí porque formar tem a ver com a cultura objetiva e subjetiva. Várias linhas de força estão presentes: primeiro, a fruição do produto. Segundo, a construção do mundo pondo um objeto dotado de permanência, que resiste ao arbitrário de sua consciência individual ou de consciências autoritárias e despóticas outros. Terceiro, no trabalho, "operação formadora", o homem, "como singularidade, ou o puro ser-para-si da consciência, chega à intuição do ser independente como intuição de si"⁶. É o reconhecimento de si no mundo externo, no mundo econômico-social se torna um princípio de ação e de conhecimento, verdadeiro patamar de onde o homem vai avançando sempre mais no reconhecimento do mundo e de si mesmo. Quarto, o homem pelo trabalho supera o medo diante do negativo e do mundo exterior. Negativo ou negação de sua infinitude pelo exteriorizar-se mediante o serviço, e o enfrentamento da dura permanência e

resistência do objetivo exterior. Este exige disciplina e obediência e respeito a suas próprias determinações.

A consciência puramente subjetiva não se pode opor em termos absolutos ao real, aprende que não pode fazer tudo o que seus caprichos subjetivos querem, tal como a razão instrumental quer manipular e de fato manipula o mundo em termos de meios para fins subjetivamente idealizados sem respeito com a coisa. "Sem a disciplina do serviço e da obediência, o temor permanece formal e não se estende sobre toda a efetividade consciente do ser-aí. Sem a atividade formadora, o temor permanece interior e mudo, e a consciência não se torna consciência para ela mesma". Autismo absoluto condenado à autodestruição. Neste ponto Hegel vincula o trabalho - a consciência formadora - à liberdade e ao conhecimento universal. "Se a consciência não se temperou no temor absoluto, mas somente em alguma angústia particular, então a essência negativa permaneceu exterior a ela, sua substância não foi intimamente contaminada por ela. Quando o conteúdo da consciência natural não vacilou; essa consciência ainda pertence em si ao ser determinado; então o sentido próprio é simplesmente obstinação, uma liberdade que ainda permanece na servidão". Em termos individuais significa a dependência dos caprichos e do voluntarismo arbitrário. Em termos sociais significa a dependência do autoritarismo, do despotismo, das dependências pessoais e do fisiologismo mais larvar, do culto do herói, do salvador. Significa povos incapazes de relacionamento impessoal e de autodecisão. "Tampouco, nesse caso, - continua Hegel - a pura forma pode tornar-se sua essência, tampouco essa forma, considerada como estendendo-se acima do particular, pode ser formação universal, conceito absoluto; é somente uma habilidade particular, que domina algo singular, mas não domina o poder universal e a essência objetiva em sua totalidade". Sem o trabalho o homem não chega ao conhecimento abstrato universal, ficando preso a suas representações imediatas e a suas intuições sensíveis. Fica submisso ao atraso da barbárie, dependente da natureza sem dominar seu poder e sua essência objetiva em seu todo. Voltaremos a este assunto mais adiante. Vejamos por um instante como Marx se refere ao trabalho enquanto conceito simples. Reporta-se a ele como presente em todas as épocas e a todas as formas sociais, como "condição natural necessária do intercâmbio do homem e a natureza", "é a atividade dirigida com o fim de criar valores-de-uso, de apropriar os elementos naturais

às necessidades humanas⁷. Conceito idêntico ao de Hegel, que acabamos de ver, sem, entretanto, a complexa elaboração deste. Esta elaboração, porém, não deixa de existir em Marx no conjunto de suas obras: desde os Manuscritos ao Capital. Para ambos os clássicos, o trabalho simples vai-se pondo no mundo, através de rupturas e complexas trajetórias de desenvolvimento, num processo de pressuposições e posições, em que a causalidade ora é interrompida ora se completa inteiramente no efeito. Tentemos agora seguir esta caminhada.

5. O devir do trabalho: a mutação para trabalho abstrato

O trabalho simples, do qual vimos alguns elementos expressos no seu conceito, vai se determinando lógica e historicamente em formas cada vez mais ricas e complexas, ampliando as relações entre os homens sobre áreas cada vez mais extensas, que ultrapassam de longe as formas puramente interpessoais, familiares, tribais e nacionais. Na forma capitalista ele não aparece diretamente na boca do cenário. Comparece disfarçadamente na troca de mercadorias, até porque essa é a forma de aparência, de manifestação primeira do capital. No mundo ruidoso do mercado, o trabalho é, neste sentido, o grande ausente. Comparecem os produtos do trabalho, como valores-de-uso e como valor, contratos e ações de troca. Em função de necessidades, reais ou imaginárias, trocam-se bens por dinheiro. A teoria econômica da utilidade marginal baseia-se na racionalidade subjetiva incidindo sobre as necessidades e a satisfação que o referido bem proporciona aos indivíduos. Na verdade, a mente toda dos indivíduos está ocupada com o valor-de-uso, com sua necessidade, e com o preço que está em condições ou não de pagar. Mas não se ocupa, nem pode se ocupar com o trabalho como valor. Se se ocupasse com o valor não compraria nem venderia nada.

Os valores-de-uso se trocam exatamente por motivo de sua qualidade diferente produzido por trabalhos qualitativamente diferentes. E, no entanto, para poder haver troca, devem "x de graxa, y de seda e z de ouro ...ser permutáveis e iguais entre si". De onde lhe vem a possibilidade de uma igualdade, se os produtos são qualitativamente diferentes? "Que significa essa igualdade?" indaga Marx, e responde: "Que algo comum, com a mesma grandeza, existe em duas coisas diferentes, em um quarter de trigo em quintais de ferro." E conclui: "As duas

coisas são, portanto, iguais a uma terceira que por sua vez delas difere. Cada uma das duas, como valor-de-troca, é reduzível, necessariamente, a essa terceira⁸. O que é essa terceira coisa a que se reduzem todas as diferenças das mercadorias? É uma coisa de qualidade diferente, e que não contém "nenhum átomo de valor-de-uso⁹, "nenhum átomo de matéria"¹⁰, que consiste em ser produto de trabalho humano. E logo acrescenta que o valor-de-uso deverá ter sido suprimido. "O produto do trabalho já terá passado por uma transmutação. Ele não é mais mesa, casa, fio ou qualquer outra coisa útil. Sumiram todas as suas qualidades materiais. Também não é mais o produto do trabalho do marceneiro, do pedreiro, do fiandeiro ou de qualquer outra forma de trabalho produtivo. Ao desaparecer o caráter útil dos produtos do trabalho, também desaparece o caráter útil dos trabalhos nele corporificados, desvanecem-se, portanto, as diferentes formas do trabalho concreto, elas não mais se distinguem umas das outras, mas reduzem-se, todas, a uma única espécie de trabalho, o trabalho humano abstrato" (grifos nossos)¹¹.

8. Trabalho humano abstrato: abstração real e universal concreto e singular.

A especificação do que seja exatamente "esse resíduo dos produtos do trabalho" como massa pura e simples do trabalho humano em geral, ou como dispêndio da força de trabalho humana, - expressões constantemente empregadas em O Capital e na Contribuição à Crítica da Economia Política - pode ter induzido a uma leitura vulgar, que identifica o trabalho abstrato a trabalho em geral no sentido de uma representação ou expressão mental abstrata. O denominador comum dos diferentes trabalhos qualitativos implica no gênero como mera construção mental. Subjetiva-se o conceito. Já o trabalho abstrato lido como dispêndio fisiológico de músculos, nervos, cérebro, etc. equivoca-se em certos autores como a base materialista da economia política e de todo o materialismo marxiano, implicando numa falsa objetivação do conceito. Na realidade identificam o conceito com trabalho imediato, e ainda pior, com trabalho manual, erro que se encontra nos autores conhecidos na área de educação e trabalho e em toda a literatura educativa presente em nosso meio. Daí seus impasses teóricos e práticos, as revoluções anunciadas de impossível cumprimento, porque sua base é o velho que necessariamente repõe o velho, a república

do trabalho, que é a do capital.

Os textos de Marx falam de **redução**, não de um processo de **generalização**, quando se referem à conversão de trabalho qualitativo em trabalho abstrato, para indicar que se trata de uma abstração material, real, prática: "Esta redução aparece como uma abstração, mas é uma abstração que se faz diariamente no processo de produção social"¹². E em O Capital propõe uma analogia com um "exemplo geométrico. Para determinar e comparar a área dos polígonos, decompomo-los em triângulos. O próprio triângulo pode converter-se, também, numa expressão inteiramente diversa de sua figura visível - a metade do produto da base pela altura"¹³. E logo acrescenta que essa terceira coisa comum aos trabalhos qualitativos "não pode ser uma propriedade das mercadorias, geométrica, física, química ou de qualquer outra natureza"¹⁴. Está excluída, portanto, a redução dos trabalhos ao nível fisiológico, como ainda se pode ver em recente obra de Goreneder. "A redução de todas as mercadorias a tempo de trabalho não é uma abstração maior nem menos real que a redução a ar de todos os corpos orgânicos. De fato, o trabalho assim medido pelo tempo, não aparece como trabalho de indivíduos diferentes, antes, os diferentes indivíduos que trabalham aparecem normalmente como simples órgãos do trabalho"¹⁵. Em O Capital¹⁶ afirma que toda a força de trabalho da sociedade passa a ser "**uma força de trabalho única**", portanto, **não um somatório ou agregado**, mas uma totalidade nova, um **gênero**, que abrange todas as espécies de trabalho e todos os trabalhos singulares. Como veremos, trata-se de um **gênero real**, com existência e efetividade real que atua sobre e ao lado dos trabalhos individuais e particulares, que ele subsume. Na verdade, trabalho abstrato é uma **coisa**, uma **existência concreta e universal**. É um gênero real, como Deus, um ser universal e concreto, singular, ao lado dos outros entes, que ele determina. Pois, já não são mais os indivíduos que põem o trabalho abstrato, mas é ele que os põe como simples órgãos do trabalho. Mas, afinal, o que vem a ser universal concreto singular? É o que acabamos de apresentar. Mas precisamos defini-lo e explicitá-lo um pouco mais para torná-lo mais compreensível. Hegel, na grande Lógica (segundo tomo), o define em vários textos como aquilo que tem em si mesmo o momento da particularidade e da singularidade, e também como **ser posto** que contém em si os momentos da interioridade e a exterioridade¹⁷. Momentos que são estudados longa e detalhadamente em toda sua obra. Num texto

em que especificamente aponta como exemplos de universais concretos a vida, eu, espírito, conceito absoluto, afirma que "o universal verdadeiramente superior é aquele no qual este aspecto que se dirige para o exterior é retomado para o interior, a segunda negação, na qual a determinidade não é senão pura e simplesmente como alguma coisa posta, como aparência. Assim a vida, o eu, a cultura, não são universais apenas como gêneros superiores, mas **concretos**, cujas determinidades também não são espécies e gêneros inferiores, mas que **em sua realidade são pura e simplesmente em si e completos** (grifo nosso,¹⁸). O que quer dizer tudo isto? Que o universal concreto é tal como um gênero superior, porém real, como a concepção que temos de um Deus, gênero supremo, perfeitamente universal existindo ao lado dos gêneros e espécies inferiores, minerais, plantas e animais, e dos seres individuais, os quais dele participam de alguma forma.

Tomemos ainda o exemplo do eu. Diremos que ele existe como singular concreto e universal ao lado de todos os comportamentos e ações singulares e dos órgãos ou faculdades de meu ser: Ele contém imediatamente em si o todo, a particularidade e a singularidade. Assim também seu interior e sua exterioridade enquanto postas, e que a ele sempre retornam como seu fundamento. Tomemos ainda o exemplo do DNA como universal posto, já desenvolvido, portanto. Está presente em todos os órgãos e células do ser vivo, bem como nas mais variadas espécies de seu gênero, determinando-os. Na realidade ele determina a si mesmo ao se pôr nestas particularidades e singularidades.

7. Diferença entre devir e desenvolvimento: dois níveis de pressuposição e posição

Da mesma forma que o eu, a vida, a cultura, etc., e como o DNA, - coisas objetivamente abstratas, - vão se pondo, mas **aparecendo** como pondo coisas externas a eles, nas mais diversas formas, assim também o trabalho humano abstrato, cujas características ainda precisam ser determinadas, vai se objetivando, vai se exteriorizando ou pondo em diferentes formas ou determinidades. Os processos de posição, isto é, de pôr-se, ocorrem em dois níveis inteiramente distintos: o nível ou processo do devir, da **gênese**, que sempre supõe descontinuidades, rupturas, e o nível do processo de **desenvolvimento**, que ocorre de acordo com a lógica interna daquele ser. Vejamos isto um pouco mais de perto.

A gênese é da ordem do devir, da mutação, é a passagem de ser a ser através do nada. Digamos que se trata de uma ruptura da causalidade que não se pode completar no efeito, pois o resultado, o condicionado se transforma em um incondicionado, num princípio autofundante de si mesmo. A gênese se refere aos antecedentes sim, porém, como pré-condicionantes. Designa processos anteriores ao do nascimento do novo ser. É da ordem da pré-história daquele ser. Pensemos na descoberta recente de Thomas Cech e Sidney Altman, ganhadores do prêmio Nobel de química de 1989, segundo a qual diversas enzimas, que são proteínas simples, exteriores uma a outra, que o acaso junta, e que se transmitem em novo ser independente e diferente delas: um novo DNA. A gênese, neste caso pertence ao momento anterior, ao contrário do que em geral costumamos entender por gênese: do óvulo ao ser desenvolvido. Os elementos do momento anterior à ruptura são sobressumidos no momento do nascimento do novo e redefinidas em função do novo princípio de desenvolvimento. Não se completam como a causa em seu efeito. O fundamento do novo ser é ele mesmo, sendo princípio de seu próprio desenvolvimento. Eis porque antes do fundamento nada existe, e Hegel o define como "o nada mas também como reflexão-em-si"¹⁹. Para ele, o devir, o incondicionado é o movimento das condições, como "contra-golpe de si mesmo, de tal sorte que o devindo é antes o incondicionado e o originário"²⁰. Labarriere e Jarczyk acrescentam nota de rodapé esclarecedora: "Em regime dialético, o último é sempre o originário; eis porque o devir é "contra-golpe de si mesmo": forma reflexiva idêntica à auto-afirmação do conteúdo como totalidade". Voltando ao exemplo das células de proteínas simples, diremos que o DNA que veio por último é o original e primeiro.

Nível inteiramente diferente de pressuposição e posição se dá no processo de desenvolvimento. Ocorre a partir do nascimento do novo e constitui a evolução lógica e imanente de seu conteúdo na direção de sua plena totalização ou exteriorização. Do germe à árvore, do óvulo ao indivíduo plenamente desenvolvido. Processos suscetíveis de interveniências, de interrupções, de envelhecimento e decadência, enquanto no nível anterior temos morte e nascimento: passagem de ser a ser através do nada.

8. Elementos abstratos no trabalho concreto ou simples e na troca

Pois bem. O trabalho humano abstrato é da ordem do surgimento de algo qualitativamente novo, é da ordem do devir. Não existia como tal na história dos homens e muito menos determinava suas vidas. Sua gênese, portanto, remete a seus antecedentes, sua pré-condição. Elementos destes foram sobressumidos (*aufgehoben*) e redefinidos em sua nova condição. Isto nos remete à pergunta sobre quais foram seus antecedentes cujos elementos entraram em sua nova composição.

Os antecedentes do trabalho humano abstrato são, de um lado, os muitos trabalhos concretos e particulares. Acima estudamos, com Hegel e Marx, alguns de seus elementos importantes. De outro lado, estão as ações concretas, espaço-temporais, da troca. O trabalho, bem como a troca contém componentes de abstração real, sobressumidos no trabalho abstrato. Giannotti em Trabalho e Reflexão pretende mesmo encontrar no trabalho concreto, imediato, que ele denomina "esquema operatório", ou na "individualidade técnica", quando o outro está presente direta ou indiretamente um elemento transcendental primeiro. Acredita ver neles as "condições de existência" do surgimento dos fenômenos sociais.

Assim, a ação se constitui num processo efetivo de medida, que desubstancializa os primeiros objetos presentes para fazer com que se ponham enquanto manifestação, aparência, dum comum posto²¹. A análise e a crítica deste estudo, - que Giannotti mesmo reconhece explicitamente como projeto realizado em "uma ótica transcendental"²² - não cabe neste trabalho. Cabe apenas dizer que a desubstancialização dos objetos e do outro presentes não faz da ação ou do trabalho um trabalho abstrato, embora se trate de um processo de "abstração" destes componentes, se se quiser. Na realidade se trata muito mais de um processo de reflexão, parecido com o da teoria hegeliana da essência²³, de onde alega seu caráter dialético. Então, ou se tem efetivamente um transcendental, uma forma primeira a priori à maneira kantiana, que se cuida materialista; ou se tem uma multiplicidade de ações concretas. Destas Giannotti evidentemente não quer partir²⁴, pois elas só poriam a possibilidade de abstrações mentais, generalidades abstratas e subjetivas, como no caso dos dispêndios fisiológicos múltiplos, representados como unidade. Falta-lhes neste caso a singularidade, pois o que existe no real é apenas a multiplicidade. O comum abstraído, ou melhor, posto a partir de ações concretas, o "esquema operatório" ou a "individualidade técnica" não pode instaurar novas objetivações.

Ela é apenas uma armação vazia, formal, dos processos e das estruturas das realidades sociais. Mas isto exige outro estudo e outra apresentação que aqui não cabe. Importa apenas considerar aqui que o trabalho concreto pode importar em componentes abstratos, como é o sistema de carências de Hegel, ou o "desejo refeito", que se vê obrigado a abstrair de fruições imediatas, esses componentes podem preceder o trabalho abstrato como pré-condições. A troca, da mesma forma, contém ações de abstração real, digamos logo abstrações reais. Elas precedem o trabalho abstrato, são suas pré-condições imediatas, sendo nele sobressumidos e redefinidos. Não se trata de fazer daquelas os elementos fundantes deste - o macaco não é a chave da explicação do homem -, porém, a descoberta de determinadas abstrações na permuta, pode indicar como certas condições têm que estar presentes para que ocorra o devir - e assim, a sobressunção destas no trabalho abstrato.

Aliás, é preciso que se diga, sem adentrarmos nesta questão, que somente quando todas as condições de uma coisa estão presentes, é que ela entra na existência, que ela se põe ou que ela devém²⁵.

A própria ação de permuta requer total exclusão do uso da mercadoria que se compra e vende. Para que a troca seja possível, é preciso que o estatuto material da mercadoria permaneça imutável. A mente pode estar completamente mergulhada no uso ou consumo da mercadoria durante o ato da permuta. Mas esta deve abstrair praticamente dele. "Põem-se de lado os valores-de-uso das mercadorias, quando se trata da relação de troca entre elas" diz Marx. E continua: "Abstraímos, também, das formas e elementos materiais que fazem dele um valor-de-uso"²⁶. Pode ocorrer permuta de um produto que nem sequer foi produzido. A permuta abstrai do tempo. Da mesma forma ela abstrai do espaço: a mercadoria se encontra a milhares de quilômetros. Finalmente, entre outras abstrações práticas, a troca chega ao limite de abstrair das diferentes formas de trabalho concreto, "trabalho no qual se apaga a individualidade dos trabalhadores"²⁷.

Este, como o valor de troca da mercadoria, "é sempre e apenas considerado como resultado"²⁸. Em si o produto do trabalho é só trabalho individual materializado, e "a mercadoria é só tempo de trabalho individual materializado, com um conteúdo particular, e não com o tempo de trabalho geral. Não é imediatamente valor de troca, mas deve antes de tudo adquirir esse valor"²⁹. De início a mercadoria como

valor-de-uso aparece como um objeto independente, "em compensação, como valor-de-troca era considerada desde início em relação com todas as outras mercadorias. Todavia, esta relação era apenas teórica mental"³⁰. A mutação, pois, ocorre com a troca. O trabalho se transforma numa nova realidade efetiva: é **substância**. Trata-se de algo qualitativamente novo e diferente existente objetiva e realmente no mundo dos homens. É **substância social**, que, de **resultado**, agora é **pressuposto** e **condição** de todos os trabalhos dos homens. Agora eles passam a ser seus órgãos, e seus trabalhos particulares são apenas expressões individuais dele.

9. Uma substância compacta.

Castoriadis é um entre muitos autores que caracterizam esta **substância** como uma entidade metafísica inventada por Marx. Faltou-lhe entender o processo de constituição, de pressuposição e de posição a nível de devir do real. Trata-se apenas de um resultado posto, que se tornou pressuposto, princípio e fundamento de si mesmo, de seu desenvolvimento. O que veio por último é o original e primeiro, diz Hegel. Tentemos agora entender o que é uma substância social.

Por um lado, a substância trabalho abstrato tem objetividade. Por outro, ela é impalpável, pois não tem um átomo de matéria. É "coisa social". Como tal, ela é compacta e se opõe ao sujeito, que não a pode manipular de qualquer maneira, ad libitum. Pelo contrário, ela pode determinar suas ações e sua vida, como também o sujeito se pode perder nela.

Hegel identifica o próprio sentimento e a intuição sensível dos indivíduos, como algo muito material, com a substancialidade. Ao se referir a uma cultura ainda em sua infância, que identifica com a cultura oriental, baseada apenas na **intuição** e no **sentimento**, Hegel diz que ela "se acha numa relação imediata com seu objeto, e o objeto é tal que o sujeito se afoga na substancialidade; não chega a desprender-se da unidade compacta e afirmar-se em sua liberdade subjetiva"³¹. Mas a substância trabalho abstrato não é só algo consistente, massiva em si e por si, ela também remete a uma força que põe determinações e desta forma se desenvolve: "A substância é potência, e potência **refletida em si**, que não passa simplesmente, mas que põe as **determinações**, e as **diferencia de si**"³². Quer dizer, ela se desenvolve. Movimento da semente à árvore. A árvore é a substância

posta: "unidade do ser e da aparência", ou, digamos, do conteúdo e da forma enquanto aparência. Aparece só a árvore, e seu conteúdo, seu DNA, nela desapareceu, formando uma unidade. Mas a compacticidade da substância tende a se elevar cada vez mais. Como a essência, cujo movimento consiste na trajetória de se tornar conceito³³, ou seja de se tornar sujeito, a substância, unidade posta do ser e da essência, tende a conquistar seu poder de autodeterminação como sujeito.

10. O desenvolvimento do trabalho humano abstrato

Como é que se determina ou quais as determinações em que se põe a substância trabalho humano abstrato? Objetiva-se em valor, e este, por sua vez se exterioriza nas formas do dinheiro e das mercadorias. O trabalho abstrato como relação social, coisa social, toma a forma de coisas e de relações entre coisas. A vontade dos homens, portanto, mergulha na substancialidade, exterioriza-se no mundo. Sai inteiramente de sua interioridade vazia, nega-se, e cria novas formas de relações sociais, não mais baseadas na consangüinidade ou em relações diretas de senhorio e escravidão. As relações sociais mediadas por coisas lhe oportuniza esta independência das relações pessoais, que é tanto maior quanto maior a força social do meio de troca³⁴. Dinheiro é relação social,...nexo com a sociedade, que confere poder e independência pessoal a seu portador individual, e que ele carrega consigo em seu bolso. Esta independência pessoal chega a constituir-se um sistema de metabolismo social geral, um sistema de relações universais, de necessidades universais e de capacidades universais³⁵. Um pouco mais adiante analisa o desenvolvimento das faculdades, e da omnilateralidade do indivíduo: "O grau e a universalidade do desenvolvimento das faculdades, nas que se faz possível esta individualidade [[plenamente realizada, de que falou na frase anterior, NJE]], supõem precisamente a produção baseada sobre o valor de troca, que cria pela primeira vez, ao mesmo tempo que a universalidade da alienação do indivíduo frente a si mesmo e aos demais, a universalidade e a multilateralidade de suas relações e de suas habilidades. Nos estágios de desenvolvimento precedentes, o indivíduo se apresenta com maior plenitude precisamente porque ainda não elaborou a plenitude de suas relações e não as pôs frente a si mesmo como potência e relações sociais autônomas"³⁶. E continua criticando a

nostalgia dos que gostariam de voltar àqueles estágios primitivos, postura de muitos que se crêem progressistas, que identifica com a piedosa visão romântica da burguesia. "É tão ridículo sentir nostalgia daquela plenitude primitiva, como acreditar quedar-se neste esvaziamento completo. A visão burguesa jamais se elevou por cima da oposição à dita visão romântica, e é por isto que esta o acompanhará como uma oposição legítima até sua morte piedosa"³⁷.

11. Onde estão o sujeito e as lutas de classe?

Está aí o fundamento da alienação e da falsa consciência, mas este não é o objeto deste trabalho. O que quero deixar marcado aqui é que o homem todo, sua inteligência e vontade, seus desejos, suas lutas estão todas postas nesta substância e nas objetivações que ela põe. Os humanistas, os progressistas de boa vontade procuram descobrir o homem na sua imediatez, querem ver o sujeito lutando, sofrendo, suando, amando, etc., e só encontram o que sua fantasia e seu arbítrio lhes dita. Ao analisarem somente as formas pelas formas perdem seu conteúdo.

Perdem também a verdadeira história e caem no historicismo. Forma sem conteúdo é como um vaso vazio, no qual se põe o que se quiser, ouro, flor ou esterco.

Por isso só fazem análises de conjuntura de cunho jornalístico, sempre numa visão instrumental. Assim também o sujeito sempre já dado de Paulo Freire reflete a concepção burguesa do homem já pronto, que se ergue a partir dos cadarços de seus sapatos. Mesmo que afirme que seu sujeito se transforme ou construa, o fato de partir de um sujeito **posto** vicia toda a análise, pois na verdade ele é apenas predicado, e digamos logo que predicado do capital, ou apenas um "sujeito" in fieri. Sujeito agora é o capital, de que ele é predicado. Como tal ele põe e repõe capital. Na situação real, portanto, é simplesmente impossível construir uma nova sociedade ou uma nova escola.

O trabalho abstrato, relação social, substância que se manifesta na forma de mercadorias e de dinheiro, quanto mais desenvolvido, mais dissolve, segundo seu desenvolvimento lógico e imanente, qualquer resquício de trocas diretas, qualquer resquício de trabalho. Em outros termos, a **aparência** (dinheiro) como aparência posta da essência, e a **essência** (trabalho) coincidem de tal maneira que nada resta do trabalho, nada resta de quem o produz.

Desaparece o homem, sua vontade, suas lutas, seus sentimentos imediatos, porque coincidem com sua **aparência**, seu **aparecimento nas coisas e suas relações**.

Estas se manifestam nas categorias mentais. Já procuraram separar as lutas de classe, onde a subjetividade do sujeito e as determinações subjetivas e "políticas" dos homens estão presentes, das categorias de análise, como se não captassem esta "realidade". Segundo alguns, as categorias refletiriam as estruturas fixas, não as lutas de classe, enquanto em movimento. Já para outros, trata-se simplesmente, de um lado, do mundo objetivo lá fora, estudado pelas ciências sociais, e de outro, o mundo da subjetividade. Sabemos ser esta última a da concepção idealista do sujeito e objeto irremediavelmente separados. Pergunto: qual a diferença da primeira com esta? Para Marx, como para Hegel, a racionalidade da consciência dos homens não se separa da objetividade do mundo e das estruturas. "As condições para ser tais indivíduos sociais na reprodução de sua vida, em seu processo vital produtivo, só são postas pelo processo econômico histórico mesmo; tanto as condições objetivas como as subjetivas, que não são mais do que duas formas diferentes das mesmas condições"³⁸. Se lembramos o Prefácio à Contribuição, as estruturas determinantes fornecem as condições: "o modo de produção condiciona o processo de vida social, político e espiritual em geral"³⁹. Mas é desta matéria que emerge a finalidade da superação e inclusive os meios para que ela se efetue. Aliás, os meios para a resolução dos problemas contêm em si os fins, que a consciência racional transfigura na consciência em luta. A emergência dos fins, que é a exigência objetiva da solução desses problemas, põe a consciência a atuar efetivamente no mundo. "É por isso que a humanidade só levanta os problemas que é capaz de resolver e assim, numa observação atenta, descobrir-se-á que o próprio problema só surgiu quando as condições materiais para o resolver já existiam ou estavam pelo menos, em vias de aparecer"⁴⁰. É preciso entender que o homem sempre atuou efetivamente e que foi ele quem pôs as estruturas históricas, mesmo quando elas se tornaram determinantes. Elas não são senão expressão sua. Mas agora se dá um momento de inversão e retorno ao interior do homem, enquanto fundamento de ação e de toda a produção histórica. A consciência como vontade, que nas palavras de Hegel é a razão em ato, emerge das condições objetivas dos meios e dos fins objetivos postos, e se torna agora o

termo determinante do processo, levando a luta pela solução dos problemas até o fim.

É preciso, pois, que se repita, que o **homem, o "sujeito" está todo inteiro posto no mundo das coisas e de suas relações**. Suas lutas, seus interesses privados, que por isto, diz Marx, são sociais⁴¹. Suas vontades, suas lutas, suas relações, seus trabalhos, suas construções **coincidem** com sua **objetivação** no mundo exterior. Digamos que sua própria compactidade imediata, seu mundo interior, o infinito de sua psiquê, de seu imaginário, de seus sentimentos, se dessubstancializou nele e se pôs no mundo exterior. Só então o indivíduo pode dominar suas próprias relações, tanto as internas, quanto as externas: "É igualmente certo que os indivíduos não podem dominar suas próprias relações sociais antes de havê-las criado"⁴².

Onde está, pois, o homem? No movimento das categorias que expressam o movimento do real. O que é o real? É a essência tornada verdade, ou seja, a unidade da essência e da aparência, quando a essência se realiza inteiramente na aparência. Digamos que o homem é o **trabalho** posto no **aparecer** imediato das coisas: é o homem posto plenamente no mundo e que nele se realiza, transformando-o e sendo ao mesmo tempo transformado. O movimento das categorias de análise é, pois, em seu próprio registro e segundo suas próprias leis, a expressão adequada e completa do movimento da luta dos homens para se realizarem como individualidades plenas, empiricamente universais no interior de estruturas também postas historicamente por eles.

12. Que é ser sujeito?

A universalidade do homem já ganhou, pois, existência nas coisas. Existência aqui quer dizer: primeira manifestação de seu ser posta no dinheiro, representante universal das mercadorias e do trabalho abstrato. Ela apenas iniciou sua trajetória na qual chega a se transformar em sujeito.

Na primeira forma da substância trabalho abstrato, a forma valor, embora compacta, já atua como "sujeito" que determina a vida dos produtores independentes. Mas tem ainda muitos poros. Tem ainda pontos cegos. Sua essência, que é abstrair do indivíduo ou da individualidade dos trabalhadores, ainda não se materializou por inteiro segundo sua lógica. A substância trabalho abstrato poderá efetivar a eliminação do indivíduo de diversas maneiras, fazendo dele coisa, ou dinheiro. A abstração se

concretiza ainda mais quando transforma a forma de ser do trabalhador individual em coletivo e este na máquina automática. Nestas condições o trabalho abstrato - como um universal concreto e singular ou uma nova estrutura concreta de relações - assume cada vez mais a condição de sujeito do processo.

Uma forma de materializar sua essência é transformar seu movimento poroso, de "sujeito dinheiro", - negado pela mercadoria e vice-versa, - sujeito dormente durante longos períodos em lânguidas comunidades autônomas, quase sem intercâmbios nem mercado. Esta transmutação fará dele sujeito pleno ao assumir a forma capital.

Ora, o que significa ser sujeito? Não se perder na sua passagem para o predicado ou predicados, ao assumir suas determinações. Positivamente: manter sua condição, sua identidade ao passar para a condição de predicado. O capital, qualquer que seja a forma em que apareça, seja na forma dinheiro, seja na forma mercadoria: e esta ou como força de trabalho, ou como matéria prima ou como meio de produção, é sempre capital e age como tal⁴³. Não se perde jamais em suas determinações. Pense-se, ao contrário, no indivíduo em sua determinação de metalúrgico ou de professor: ambos passam inteiramente para elas e perdem sua identidade. Já o sujeito-capital passa por elas sendo sempre ele mesmo. Mas o professor, o metalúrgico, o trabalhador, enfim, o homem perde sua condição de sujeito. Quando dizemos: "Liberdade é Coca-Cola", queremos significar o homem, em sua realização completa, sem adjetivos: na verdade, a liberdade passa inteira para a Coca-Cola restando só a Coca-Cola. (Nada contra ela). Temos aí a condição do sujeito in fieri, não posto. A individualidade passa para o predicado, identifica-se a ele, é, portanto, apenas predicado. Onde estão os sujeitos postos da escola da libertação? No Limbo etéreo do voluntarismo pretensioso. Sem nenhuma capacidade de ação: "Não podem dominar suas próprias relações antes de havê-las criado"⁴⁴.

13. O trabalho abstrato se materializa no processo de produção: o trabalhador coletivo

Como o dinheiro - nexos social -, o capital é produto dos indivíduos. Trabalho concreto transmutado em trabalho abstrato, substância valor que se valoriza autonomamente. Nesta condição modifica também a organização do trabalho dos homens de acordo com sua natu-

reza que é abstrair do indivíduo. A abstração se concretiza cada vez mais desta sorte ao se efetivar como trabalho coletivo.

O trabalho coletivo consiste numa verdadeira **transmutação ou devir**: morte e nascimento. O trabalhador individual independente é destruído e aparece uma força social nova: "a força coletiva"⁴⁵. O trabalhador coletivo é uma criação do capital, que se manifestou durante vários séculos na manufatura. Os indivíduos passam agora a ser "membros de um organismo que trabalha, representam apenas uma forma de existência do capital"⁴⁶.

A **negação** da individualidade do trabalhador independente, do artesão e do camponês, etc., que implica em imensos sofrimentos, como sabemos, implica ao mesmo tempo, **pela força da abstração que se transmutou**, num processo objetivo de **posição de liberdade e de individualidade**. O trabalho coletivo separa, classifica as operações, "individualizando todos os seus órgãos"⁴⁷, conferindo-lhes responsabilidades específicas embora mínimas. É a famosa quadriculação que Foucault descreve com tantas minúcias e rigor analítico. É o exercício das "disciplinas" que paradoxalmente cria e destaca a individualidade da massa indiferenciada de modos de produção precedentes. Que represente um enorme grau de limitação, de repressão, de destruição, como dissemos acima, não merece nenhuma dúvida. Fixar-se, entretanto, na alienação, diz Marx, caracteriza a forma de pensar dos economistas burgueses⁴⁸.

14. O trabalhador coletivo da grande indústria e da pós-grande indústria.

Esta forma de produção capitalista, sabemos-lo, "revela-se, de um lado, progresso histórico e fator necessário do desenvolvimento econômico da sociedade, e, do outro, meio civilizado e refinado de exploração"⁴⁹.

A analítica prática de tarefas instaurada na manufatura vai levando à abstração real da qualificação requerida do trabalhador individual que facilmente se percebe a substituição de seus movimentos manuais por dispositivos mecânicos. A substância trabalho abstrato opera a conversão do trabalho coletivo para a máquina ferramenta automática. Sob a forma capitalista o indivíduo é descartável. O trabalho abstrato, lembremos, produto dos homens, aponta ao mesmo tempo para a libertação da mão do homem do trabalho escravo. Aponta para o reino da liberdade do sujeito posto. Este indivíduo deverá também assumir diferentes determi-

nações sociais, diferentes papéis dada sua finitude radical, porém, não mais perderá sua identidade nelas. Como sujeito se apresenta diante das forças naturais, dominando-as, sem ser por elas dominado. Que estas forças naturais, inclusive as postas nas máquinas e nos robôs apresentem sempre resistências e limites não significa de modo algum dominação de parte delas, apenas desafio e condição de maior desenvolvimento e livre objetivação do homem.

O trabalhador coletivo, portanto, já não é mais o homem. Abstraido o homem, o trabalhador coletivo é agora a máquina ferramenta automática e a máquina eletrônica. **Teoricamente o homem se libertou do trabalho manual e escravo, eis que o trabalho abstrato finalmente se tornou verdade.** Verdade sempre significa em Hegel o acordo da coisa consigo mesma, e não com nossas representações. É a realização plena, digamos, do DNA da semente plenamente posto no tronco da árvore, nos seus ramos, na riqueza de sua folhagem e de seus frutos. A matéria é solidária do trabalhador, enquanto a forma capitalista de relações ainda o atenua e exige ser eliminada. **Objetivamente acabou-se a classe operária. Conceber-se ainda como classe significa a eterna reposição da forma capitalista de relações.** A matéria exige que o trabalhador se pense como homem novo, empiricamente universal e lute como tal. **Proletário** devia imprimir na linguagem dos homens esta nova forma livre de ser. É evidente que este termo hoje está profundamente rejeitado e assim deve continuar. O proletariado - o novo homem - não conseguiu negar-se como classe, impossibilitando a abolição das classes. Mas a objetividade exige que se crie um novo termo que a expresse adequadamente. A terrível identificação dos trabalhadores com a miséria e com a alienação, além do equívoco fatal, revela o profundo desprezo às massas alienadas que supostamente nunca foram capazes de libertar de sua condição de gado marcado. O salvacionismo desta visão demagógica dos pastores do povo foi e continua fatal para a construção de uma nova sociedade.

Felizmente as "massas" ditas alienadas souberam dar um basta a esta visão, com a qual nunca se identificaram. É possível que estejam muito mais afinadas com a lógica objetiva da materialidade do trabalho abstrato posto nas máquinas. Tentemos entender um pouco mais esta lógica e seu desenvolvimento.

15. O não-trabalho enquanto trabalho intelectual como produtor da riqueza material.

Já nos referimos ao momento negativo, enquanto objetivação alienada e alienante, em que o homem é descartado por sua criatura na presente sociedade capitalista. O desemprego aberto, o trabalho informal, a crescente diferenciação de serviços que já não seguem as regras de produtividade capitalista, atendendo, porém, nesta condição, necessidades do capital, manifestam a dificuldade estrutural posta pela máquina automática ao capital. Ele tende, por muitos meios, voltar ao trabalho das mãos, pondo os indivíduos a fabricar computadores e/ou robôs com as mãos. Mecanismos de retrocesso na história mantendo a produção do valor e da mais valia pela utilização da força de trabalho enquanto posta apenas na mão. Nem se pense que sua possibilidade de sobrevivência se limite a esta forma de extração de mais valia. Marx aponta, nos *Grundrisse*, exatamente para uma terceira fase de grande desenvolvimento do capital através do que se poderá definir como a **da subsunção formal intelectual ou do intelecto**. Tal como no início de seu desenvolvimento não dominou a mão dos indivíduos, que permaneciam artesãos, a ele submetidos via relação formal ou de contrato individual, agora o capital já não domina, a não ser por contrato coletivo de trabalho, a capacidade intelectual do assalariado. Desenvolveremos este ponto mais detalhadamente em outro estudo. Aqui apontamos apenas para alguns textos em que Marx se refere a ele.

O trabalhador já não introduz o objeto natural modificado, como etapa intermediária, entre a coisa e a si mesmo, mas insere o processo natural, que transforma em industrial, como meio entre si mesmo e a natureza inorgânica, que ele domina. Apresenta-se ao lado do processo de produção, em lugar de ser o agente principal. Nesta transformação o que aparece como pilar fundamental da produção e da riqueza não é nem o trabalho imediato executado pelo homem nem o tempo em que este trabalha, mas a apropriação da sua própria força produtiva geral, sua compreensão da natureza e seu domínio da mesma graças à sua existência como corpo social; numa palavra, o desenvolvimento do indivíduo social... Tão logo como o trabalho em sua forma imediata cessou de ser a grande fonte da riqueza, o tempo de trabalho deixa, e tem que deixar, de ser sua medida, e portanto, o valor de troca [[deixa de ser a medida]] do valor de uso⁵⁰.

O homem transformou o processo de produção em processo industrial, e o trabalho imediato já não é mais o pilar fundamental da

produção, nem mesmo o tempo em que o homem trabalha, mas a compreensão da natureza, a ciência posta objetivamente nas forças produtivas e no intelecto do homem. A riqueza não é mais produto do trabalho mas do não-trabalho: "A mais-valia deixou de ser condição para o desenvolvimento da riqueza social, como o não-trabalho de uns poucos deixou de sê-lo para o desenvolvimento dos poderes gerais do intelecto humano"⁵¹. O trabalho deixou de ser o fator da riqueza, ela é produto do não-trabalho, do conhecimento e da compreensão da natureza, da ciência. Digamos que a substância trabalho abstrato se realiza na sua verdade, naquilo que ela é: ato de prescindir do homem como produtor imediato, como trabalho manual, convertendo-se em não-trabalho. Ela se materializa no "trabalho" científico e passa a ser a verdadeira fonte da riqueza social. Ele habita no tempo livre e é atividade essencialmente livre, atraente, autorrealizadora e criativa. Porque

*os trabalhos realmente livres, como por exemplo a composição musical, são ao mesmo tempo condenadamente sérios, exigem o mais intenso dos esforços. O trabalho da produção material só adquire este caráter 1) se seu caráter social está posto, 2) se é de índole científica, ao mesmo tempo que trabalho geral, não esforço do homem enquanto força natural adestrada de determinada maneira, porém, como sujeito que se apresenta ao processo de produção, não sob uma forma meramente natural, espontânea, mas como atividade que regula todas as forças da natureza*⁵².

Como referi acima, este desenvolvimento exige outro estudo detalhado, por nele haver uma série de transformações, conversões ou interversões (Umschlagen), processos tão complexos apontados por Marx que o levou a dizer esta palavra pouco palatável para os que já vêem a revolução batendo à porta: "Assim como o sistema da economia burguesa para nós se desenvolveu tão somente pouco a pouco, outro tanto ocorre com a negação do sistema mesmo, negação que é o resultado último dessa economia"⁵³. E que esse processo ora apresentado ainda se inscreva no marco da economia capitalista pode ser demonstrado pelo processo de transformação do homem em capital fixo, portanto, capital. Finalmente, para quem vê no avanço tecnológico um novo conteúdo, como Frigotto, cabe perguntar de onde surgiu esta positividade absoluta, se da natureza, se da máquina ou da ciência como conteúdo (e forma) nova e qual é sua natureza. Supondo que não seja originária

da natureza, pois ela não constrói máquinas, nem locomotivas, estradas de ferro, etc., resta a máquina ou a ciência. Se, porém, o conteúdo é originário da máquina ou se é a própria máquina, em ambos os casos ela é considerada como um absoluto em si determinando a vida dos homens. Esta concepção fetichista não é capaz de seguir a trajetória do trabalho abstrato objetivado no valor e expresso no dinheiro e menos ainda no capital. Ora, o conteúdo é o trabalho humano abstrato, que em sua forma negativa ou exterior se põe na forma valor, expresso no dinheiro e no capital enquanto negatividades. Mas esta visão só consegue ver positividade em tudo de acordo com a concepção positivista e linear que lhe é própria: no dinheiro, no capital, na máquina e na ciência e os fetichiza como puras exterioridades naturais, independentes dos processos de negação do homem que se põe pelo trabalho. Pois, a máquina e a ciência são formas de objetivação, de negação da infinitude vazia do homem. Não se trata, pois de nenhuma dedução abstrata como querem alguns. Se assim for, terão que negar toda a análise do valor, do dinheiro e do capital de Marx, como terão de negar toda a dialética do real. Proudhon volta com toda a força, com sua concepção puramente positiva do real. Isto facilita o discurso maniqueísta sobre a perversidade do capital, ou da máquina, e sobre o seu lado bom, que, afinal, também deveria ser considerado, como se pode ver em Arroyo, em seu recente trabalho: O princípio educativo: o trabalho ou a resistência ao trabalho⁵⁴. Discurso moralista, que, sabemos, comove corações, mas não cria nada.

16. O devir da inteligência.

O trabalho humano abstrato, desde que surgiu historicamente, além de sua objetivação no valor expresso no dinheiro, pôs também as condições necessárias e suficientes, para o surgimento do entendimento e da razão.

17. A Idéla não é decalque.

Trata-se de um surgimento de um devir, a partir de pressupostos, que estando presentes, são suprimidos em sua forma, e devem novo tipo de ser. Tal como na Ideologia Alemã, Marx também nos Grundrisse passa a representação de que as Idélas são um simples decalque, - é verdade que em outra "potência", ao nível da mente da única maneira que esta pode atuar -

das relações materiais. Vale a pena transcrever um texto dos Grundrisse I quando se refere às relações humanas objetivadas no dinheiro:

Estas relações de dependência materiais, em oposição às pessoais (a relação de dependência material é senão [[o conjunto de]] vínculos sociais que se contrapõem automaticamente aos indivíduos aparentemente independentes, vale dizer, [[ao conjunto dos]] vínculos de produção recíprocos convertidos em autônomos com relação aos indivíduos) se apresentam também de tal maneira que os indivíduos são agora dominados por abstrações, enquanto antes dependiam uns dos outros. A abstração ou a idéia não é, entretanto, nada mais do que a expressão teórica dessas relações materiais que os dominam. Como é natural as relações só podem ser expressas somente sob a forma de idéias, e então os filósofos conceberam como característica da era moderna a do domínio das idéias, identificando a criação da livre individualidade com a ruptura deste domínio das idéias. Desde o ponto de vista ideológico o erro é tanto mais fácil de se cometer porquanto este domínio das relações (esta dependência material que, por outra parte, se transforma de novo em relações de dependência pessoais determinadas, mas despojadas de toda ilusão) se apresenta como domínio das idéias na própria consciência dos indivíduos, e a fé na eternidade de tais idéias, quer dizer, daquelas relações materiais de dependência, é, obviamente consolidada, nutrida, inculcada de todas as formas possíveis pelas classes dominantes⁵⁵.

Que a abstração ou a idéia seja a expressão teórica das relações materiais, concordamos, mas que seja "natural que tais relações só possam ser expressas sob a forma de idéias" requer uma explicação. Em primeiro lugar, esta afirmação não explica nem demonstra nada. Marx aí tende a tomar a asserção como um dado já explicado, e o toma, portanto, como natural. No entanto, nunca fez uma verdadeira epistemologia, deixando o campo aberto. Seus objetos eram outros.

Certamente as idéias para ele não são mero decalque do real, a modo de um reflexo meramente passivo das coisas, ou de mero reflexo condicionado de Pavlov ou Skinner, ou à sua redução a uma melodia ou a um zumbido de 40 hertz⁵⁶, depreende-se de sua crítica ao materialismo vulgar⁵⁷.

Para compreendermos a natureza do conceito seja-nos permitido seguir, ainda que brevemente neste trabalho, a dialética das pressuposições e das posições ou seja a dialéti-

ca do **devir** e do **desenvolvimento** a substância trabalho abstrato.

18. Características do conceito.

O conceito não é produto direto nem da matéria, nem das relações materiais abstratas. E, no entanto, é um resultado. Resultado de uma pressuposição (com suas próprias determinações). Esta não pode ser qualquer coisa compacta e fechada, como, digamos, os elementos da natureza. A pressuposição deve conter as condições dadas que possibilitem o salto qualitativo, o **surgimento** do novo ser. Ora, as determinações fundamentais do conceito consistem na **abstração**, no prescindir de elementos singulares, particulares e na posição de uma universalidade que, no entanto, os subsume em si, deixando-os existir como tais, livremente, uns em relação com os outros e com ela.

Digamos que os conceitos são puros no sentido kantiano de não conterem elemento empírico-material. Constituem uma ruptura total com os sentidos imediatos, especialmente com a mão humana, conseqüentemente com todo e qualquer trabalho manual. Ruptura com toda a imediatividade dos sentidos e do saber associado a eles, portanto, do saber popular. O conceito rompe com o espaço e o tempo nas coisas, inclusive o das formas a priori da sensibilidade que Kant descreve na Estética Transcendental e toma como fundamento do número e de toda a matemática, base das ciências modernas.

Para Kant, o conceito só podia ser produto de uma faculdade dada, anterior à multiplicidade dos objetos dados via sensibilidade na multiplicidade das representações, bem como uma forma de sensibilidade anterior às sensações participadas pelos objetos: intuição pura a priori do espaço e do tempo. Ele não podia ver como o conceito enquanto forma pura, pudesse ter uma raiz histórica, material e espaço-temporal.

Se, porém, os conceitos não-empíricos têm raiz histórica e material, temos que mostrar, primeiro, onde estão estas raízes, segundo, que os objetos exteriores "refletidos" no conceito não somente se correspondem mas que o princípio gerador dos conceitos **surge ou devém** a partir de condições materiais. Terceiro, que este princípio gerador, resultado de pré-condições materiais, ao negá-las, se torna simultaneamente fundamento (causa) de si mesmo. Pressuposição como absoluta necessidade de se pôr em determinações de si mesmo, isto é de se

delimitar em tantos outros conceitos, de se silogizar, até se realizar plenamente como conceito posto: unidade na diversidade. E, finalmente, que estes conceitos, por isso mesmo, correspondem aos objetos que expressam em sua própria potência.

19. Pressupostos

Não será nem qualquer elemento nem qualquer fato histórico que poderá servir como pré-condição do conceito como sua pré-história. Somente poderá ser um conjunto de operações elaboradas, contendo determinações materiais abstratas e contendo ao mesmo tempo uma grande potência de aglutinação ou de síntese. Um conjunto que opera como causalidade, que põe as diferentes determinações com a relação de um vínculo necessário, mas que, ao pô-las, permite sua livre relação entre si e consigo mesma, que, portanto, se deixa também determinar por estas determinações, sem perder sua identidade.

Este tipo de operações, constituindo um fato histórico, uma produção material dos homens, não se encontra entre povos simples, de características tribais ou patriarcais. Ali não existe praticamente nada que não esteja imediatamente presente aos sentidos, desde o conjunto de carecimentos, os meios de satisfazê-los, até o grupo de pessoas que produzem e usufruem do produto. Todas as relações sociais são diretas ou de cunho personalista, não se desenvolve um conjunto ou sistema de operações tão elaboradas como as descritas. Quando produzem suas vidas, fazem-no para o grupo imediatamente, ou, quando produzem excedentes - num sistema já mais avançado - os produzem para o Faraó, para o déspota, para o senhor feudal, representantes pessoais do todo. Não foi nestes povos que historicamente surgiu o pensamento abstrato, o conceito. Os homens habitam no reino dos signos, das alegorias, da poesia. Sempre sob o signo do temor. Procurar nestes povos tal conjunto de atividades condicionantes do conceito, provar-se-á exercício perfeitamente inútil.

O conjunto de operações que acima referimos é o trabalho humano abstrato, ele mesmo resultado dos trabalhos qualitativos de produtores independentes e seu sistema de intercâmbio introduzido no interior de uma sociedade. Resultado que se tomou pressuposto e fundamento de todos os trabalhos e das relações objetivas que ele põe entre os produtores. Apareceu entre o século VIII e o VII A.C. na

Grécia. Foi então e naquela região que os homens começaram expressar suas experiências e o mundo de modo abstrato na forma de conceitos e criaram a filosofia. O estudo histórico deste desenvolvimento entre os gregos exige outro trabalho, que Rethel apresenta em seu interessante livro *Trabalho Intelectual e Trabalho Manual*, e que merece ser analisado em outro trabalho.

Vejam os um pouco mais detalhadamente algumas determinações do trabalho humano abstrato como pressuposto gerador do conceito, do entendimento e da razão. Lembremos que **geração** implica em **morte e nascimento** na **pré-história** do objeto em questão, processo anterior ao surgimento do ovo ou do DNA.

O trabalho abstrato é um princípio-sintético que, objetivado no valor, sob a forma de aparecimento de dinheiro ou de capital, vincula universalmente todos os homens e todas as suas ações, determinando suas relações, suas vidas. O trabalho humano abstrato abstrai da singularidade e da diferença das coisas, como se vê na relação de troca. Ele é homogêneo, igual a si mesmo, universal. É o pressuposto e o determinante da imensa variedade de trabalhos humanos, das formas técnicas de produção, das formas de organização bem como da infinita variedade de produtos e serviços efetivos e das relações entre os homens, permanecendo sempre igual a si nesta diferença posta. Assim também é o grande princípio homogeneizador dos processos de produção, da universalização da relações dos homens entre si, tornando-os empiricamente universais.

Ele é antes de tudo um novo ser, uma nova substância, uma nova estrutura de relações, que, nesta condição, efetiva o quantum ou a quantidade de trabalho. É essa a grande descoberta que Marx avoca a si, ao criticar Ricardo e a economia política clássica⁵⁸. Qualidade e quantidade abstratas, pois prescindem dos diferentes trabalhos concretos e de seus produtores.

Ele prescinde também do tempo e do espaço em que os trabalhos concretos se realizaram, realizam ou realizarão. O valor em que se objetiva sempre se conserva igual, e de tal sorte que não importa na Bolsa de Valores se o produto foi fabricado há anos, ou se o soja que hoje se negocia ainda não se plantou. Nesta condição é sempre uma relação que vincula os homens e suas ações, sob diversas modalidades.

O trabalho abstrato, gênero concreto ou universal concreto e singular contém, pois, todos os elementos que Kant apresenta na

tábua das categorias. Estas são os conceitos mais abstratos que "encerram, -ainda segundo Kant - todos os conceitos elementares do entendimento" e possibilitam as funções lógicas em todos os juízos possíveis...pelas quais "o entendimento é completamente exaurido e sua faculdade inteiramente medida"⁵⁹. São as categorias de quantidade, qualidade, de relação e de modalidade. Como vimos, o trabalho abstrato põe igualmente o espaço e o tempo abstratos na prática e nas relações dos homens. Elevado ao conceito, constitui o fundamento da matemática e das ciências modernas que nela se apóiam. Digamos que seu a priori é seu pressuposto efetivado, realizado no sistema de operações determinado pelo trabalho humano abstrato.

20. Fundamento de si mesmo.

Entretanto, convém verificar que o processo de devir implica no desaparecimento, em morte e nascimento. Mais precisamente, na passagem de ser a ser através do nada. Assim, o conceito implica no desaparecimento completo das determinações materiais que estudamos brevemente na substância trabalho abstrato. O conceito, que veio por último, não é uma dedução formal e lógica de um primeiro princípio, ou de uma fundação primeira. Ele **se faz base** ou fundamento, segundo a Lógica de Hegel⁶⁰, a partir de sua posição como resultado das ações produtivas, convertidas em trabalho abstrato, que nele desaparecem. Vale a pena transpor aqui suas palavras logo no início desta obra:

*O Conceito sob este aspecto deve ser visto de uma maneira geral, primeiro, como o terceiro (termo) com relação ao Ser e à Essência, com relação ao imediato e com relação à reflexão. Nesta medida são os momentos de seu devir, porém ele é sua base e verdade, enquanto identidade na qual se perderam e na qual estão contidos. Nele estão contidos, porque ele é seu resultado, não mais, porém, como Ser e como Essência; (pois) eles só têm esta determinação na medida em que não retornam para esta unidade que é sua*⁶¹.

Falando desta forma do conceito, não apenas estamos falando dos objetos do mundo exterior postos no conceito. Na realidade, com Hegel, estamos dizendo o homem. Não apenas apresentamos os objetos refletidos no espelho, mas o próprio espelho, se me permitem a analogia. Falamos da base, fundamento de si mesmo, do novo princípio de ação intelectual que surgiu no homem. Este atua agora segundo suas

próprias leis, cuja articulação repõe o mundo, - que nele se "perdeu" (desapareceu ou foi negado) - de tal modo que o torna verdadeiro, isto é: realiza toda sua potencialidade. No conceito o mundo aparece em registro diferente, infinitamente superior. E se avançamos um pouco nosso olhar, constatamos que a inteligência se põe na teoria, na ciência e na tecnologia. O trabalho intelectual recria o mundo, fazendo com que o mundo exterior se complete, chegando à sua verdade. Desta forma o conceito e o mundo exterior, bem como o mundo interior do homem não apenas se correspondem, mas mutuamente se verificam, se fazem verdade. Digamos que o mundo se humaniza e o homem se realiza.

21. Independência do trabalho manual e do trabalho abstrato.

De modo algum, porém, se pode aceitar a concepção de que o pensamento, o conceito seja apenas um simples decalque, ou um reflexo mecânico qualquer do real. É um produto, sim, de um princípio de ação autônomo, fundamento de si mesmo, produto de uma capacidade ou potência livre e independente de qualquer matéria ou sistema de operações. Não tem nada a ver com o trabalho manual, que bom número de idealizadores de repúblicas de trabalhadores pretendem colocar como o fundamento do verdadeiro saber em oposição ao saber - sempre perverso, segundo seu discurso moralista -, da burguesia. O próprio movimento dialético do trabalho abstrato, gênese do conceito, também não é sua causa ou determinante. A mediação reflexiva, que é a negação, efetiva o desaparecimento total da substância trabalho abstrato no conceito, que, contudo, o "contém" em si. Trata-se, portanto, de uma "construção", do surgimento, do nascimento desta potência, - a mais poderosa de todas, segundo Hegel⁶². Estamos longe da concepção idealista que acredita na inteligência como faculdade dada, seja por Deus seja pela natureza. Em vez de explicar a inteligência dos indivíduos, como promete, ela já a pressupõe. Faculdade misteriosa caída do céu, que, por uma harmonia preestabelecida, consegue com suas formas "apreender" o mundo objetual, é um fetiche, que uns tem e por isso dominam e outros não receberam, e por isso devem servir. Esta concepção consagra definitivamente a divisão entre o trabalho manual e o trabalho intelectual.

Já a concepção da inteligência como um **devir**, como uma **construção**, como um **surgir**-

mento a partir da substância do trabalho abstrato, substância social que não contém "um átomo de matéria"⁶³, também verifica uma total ruptura com a consciência e os "saberes" produzidos pelos sentidos. Não aceita, conseqüentemente, a concepção arcaica e ingênua da formação do trabalhador pelo trabalho. O trabalho aí é sempre trabalho imediato, manual, "concreto". Perverso, na linguagem moralista de Frigotto; deformador, segundo Arroyo, mas que teria uma positividade, que se resolve no lado bom Proudhoniano. "...poderíamos avançar, diz Arroyo, aprofundando a positividade contraditória, educativa, formadora, que vem do trabalho moderno. Assumir com todas as conseqüências o trabalho como princípio educativo"⁶⁴. Propõe até mesmo "uma visão menos lógica e dedutiva e mais histórica que capte a produção dos seres humanos no próprio processo histórico de produção-reprodução continuada"⁶⁵ pelo qual esses setores populares se constituem e formam como seres humanos, pois, nestas últimas décadas as circunstâncias se vieram modificando e "como elas, educadoras por excelência, vêm sendo educadas e se tornando mais educativas",⁶⁶ sendo o trabalho a circunstância mais importante, evidentemente.

22. O trabalho intelectual e a formação do novo homem.

Ora, o trabalho já se tornou socialmente abstrato historicamente há mais de dois mil e setecentos anos, e se transformou em conceito. Processo de filogênese, eu diria, mas isto é uma simplificação que requer estudo cuidadoso. Seu processo de desenvolvimento já se materializou, de um lado, na máquina-ferramenta automática e na eletrônica, liberando objetivamente o homem do trabalho manual, e, de outro, do lado do conceito, se desenvolveu em ciência, que Marx, ao tratar ainda da manufatura, já define como "fôrça produtiva independente de trabalho"⁶⁷. Só pelo trabalho intelectual se constróem tais máquinas e se domina a natureza e a sociedade. Querer formar o trabalhador pelo trabalho imediato é escravizá-lo. O socialismo taylorista de Lenin educou para a república do trabalho, que é a república do capital. O capital é o glorificador do trabalho, sempre entendido como trabalho imediato e manual. O reino da liberdade não está ali, mas no trabalho intelectual, reino do não-trabalho. Este exige disciplina, responsabilidade, criatividade, enfim: efetiva o homem como sujeito. O saber, posto nas máquinas e no cérebro dos homens é a única forma

de superação da divisão entre trabalho manual - agora feito pela máquina - e o trabalho intelectual, efetivado pelo homem, que por meio dele domina o processo de produção por inteiro. Sem a apropriação adequada do saber, materializado na máquina e na cabeça do homem, este não se torna empiricamente universal em sentido pleno.

Querer educar o homem pelo trabalho é condená-lo à escravidão. A formação do novo homem-sujeito exige, pela própria natureza do trabalho abstrato materializado na tecnologia moderna, a instrução científica mais aprimorada. É o direito posto a partir do objeto mesmo. Do lado do sujeito, sua essência (entendimento e razão) exigem sua mais plena realização: o direito absoluto objetivamente fundado no sujeito. Esses dois direitos são, na verdade um e o mesmo direito ao mesmo tempo individual e social. Toda a sociedade precisa realizar-se como um "general intellect"⁶⁸, não apenas um agregado ou somatório de indivíduos inteligentes, e isto significa a necessidade absoluta da criação da sociedade do não-trabalho. A pré-condição imediata e atual está no ato político por excelência da construção de indivíduos que dominam a ciência moderna, mediante instrução mais adequada possível.

Esta adequação importa em construção ativa de seu saber e só se adquire no convívio com pesquisador e laboratório. Os empresários e os técnicos nas empresas de informática se referem a este homem como responsável. Na verdade não se trata de mero adjetivo adjudicado ao sujeito, mas de um princípio de ação, de um *habitus* sociocultural, que faz dele um indivíduo que não perde sua condição de sujeito diante de nenhuma situação inédita, nem diante dos diferentes papéis que terá de executar nos diferentes processos produtivos. Este novo princípio de ação não é mero anexo secundário agregado às "câmaras do entendimento e da razão" mas é o diverso e a riqueza posta na unidade da vontade e da inteligência. Uma escola ou sistema escolar que não efetiva a construção deste indivíduo - ainda que muito "conscientize" - é contra o trabalhador e deve ser destruída, seja pública ou privada. Só é adequada a que não só se propõe, mas a que efetivamente constrói o novo sujeito aqui e agora. Marx vê que este homem, já no momento histórico que vivemos, ao entrar no processo produtivo, se transforma imediatamente de capital variável em capital fixo⁶⁹. Sua capacidade intelectual, auxiliada por uma imensa infraestrutura material e intelectual, traduz imediatamente suas descobertas ou teorias científicas em

* * *

Notas

1. Claus Offe, *Trabalho e Sociedade Problemas Estruturais e Perspectivas Para o Futuro da Sociedade do Trabalho*. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1989, p.16.
2. Ibidem, p.18.
3. André Gorz, *Adeus ao Proletariado: Para Além do Socialismo*. Rio de Janeiro, Forense, 1982, p.19.
4. G.W.F. Hegel. *A sociedade civil burguesa*. Apresentação de J.P. Lefebvre e colaboração de vários. Lisboa, Editorial Estampa, 1979, p.80.
5. Idem, *Phaenomenologie des Geistes*. ed. por J. Hoffmeister, Hamburgo, Felix Meister, 1952, p.149/3.
6. Ibidem, 149/8.
7. Karl Marx. *O Capital*, L.I,V.1, 1982, p.208.
8. Idem, p.43.
9. Idem, p.44.
10. Idem, p.55.
11. Idem, p.44-45.
12. Idem, *Contribuição à Crítica da Economia Política*. Lisboa, Martins Fontes, 1977, p.42.
13. Idem, *O Capital*. 1982, p.43-44.
14. Idem, Ibidem.
15. Idem, *Contribuição...*, p. 34.
16. Idem, *O Capital*, p.45.
17. G.W.F. Hegel, *La Science de la Logique: La Logique Subjective ou la Doctrine du Concept*. Deuxième tome, 1981, p.255,133.
18. Idem, p.74.
19. Idem, *La Logique de l' Essence*, tomo I,v. II, 1976, p.286 e ss. e tomo II, p. 35 e 36, 69 e muitas outras.
20. Idem, tomo II, p.38.
21. José Arthur Giannotti, *Trabalho e Reflexão: Ensaio para uma Dialética da Sociabilidade*. 2a. ed. São Paulo, Brasiliense, 1984, p.10.
22. Idem, p.329.
23. Idem, p.2.
24. Idem, p.9.
25. Hegel, Ibid., p.141 e 258.
26. Marx, Ibid., p.44.
27. Idem, *Contribuição...* p.33.
28. Ibidem, p.40.
29. Ibidem, p.45.
30. Ibidem, p.45.
31. Ver Hegel, *Introdução às Lições sobre a Filosofia da História: Textos Escolhidos*. Roland Corbisier, ed., Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1981, p.134.
32. Hegel, *Lógica II*, p.189.
33. Ibidem, p.221.
34. Marx, *Borrador 1*, p.89 e 85.
35. Ibidem, p.84 e 85.
36. Ibidem, p.92.
37. Ibidem, p.92.
38. Marx, *Borrador 2*, p.395.39. Marx, *Contribuição*, p.24
40. Ibidem, p.25
41. Marx, *Borrador 1*, p.84.42. Ibidem. p. 90
43. Ibidem, p. 198.
44. Ibidem, p. 90.
45. Marx, *O Capital*, L.I,V. 1, p. 375.
46. Ibidem, p. 382.
47. Ibidem, p. 400.
48. Marx, *Borrador 2*, p. 395.
49. Marx, *O Capital*, L.I,V.1, p.418.
50. Marx, *Borrador 2*, p. 228.
51. Ibidem, p. 228-229.52. Ibidem, p.120.
53. Ibidem, p.237.
54. Miguel G. Arroyo. O princípio educativo: O trabalho ou a resistência ao trabalho. *Teoria e Educação*, n. 1,1990, p. 38 a 42.
55. Marx, *Borrador 1*, p. 92.
56. Ver *Folha de S. Paulo*, Caderno de Ciência, Sexta feira, 24 de maio de 1991, p. 6: "Melodia" mental deixa neurologista animado.
57. Ver o excelente texto de Engels em: Ludwig Feuerbach e o fim da Filosofia Clássica Alemã. IN: *Obras Escolhidas*, v 3, p.182-84.
58. Marx, *O Capital*, Notas: p.69 e 91.
59. Immanuel Kant. *Crítica da Razão Pura*, p.73 e 75.
60. Hegel, *La Science de la Logique: La Logique Subjective ou la Doctrine du Concept*, 1981, p.35.
61. Ibidem, p.35.
62. Ver a importante Introdução do próprio Hegel à *A Fenomenologia do Espírito*, p.23.
63. Marx, *O Capital*, p.55.
64. Arroyo, Ibidem, p.38.
65. Idem, Ibidem, p.41.
66. Idem, Ibidem, p.42 e 43.
67. Marx, *O Capital*, p.414.
68. Idem, *Borrador 2*, p.230.
69. Idem, p. 236.

Referências Bibliográficas

- ARROYO, Miguel G. *The Making of The Worker*. Tese de doutorado, Stanford University, 197., UFMG.
- _____. *Mestre, Educador, Trabalhador: Organização do Trabalho e Profissionalização*. Belo Horizonte, UFMG, 1985, Mimeo.
- _____. O Princípio Educativo: O trabalho ou a resistência ao trabalho? *Teoria e Educação*, v.1, n. 1, p. 3-44, Porto Alegre, Edit. Palmarinca, 1990
- BORNHEIM, Gerd A. *Dialética, Teoria, Práxis: Ensaio para uma Crítica da Fundamentação Ontológica da Dialética*. Porto Alegre, Globo, 1977.
- BRAVERMAN, Harry. *Trabalho e Capital Monopolista: A Degradação do Trabalho no Século XX*. Rio de Janeiro, Zahar, 1977.
- CASTORIADIS, Cornelius. *A Instituição Imaginária da Sociedade*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1982.
- _____. Valor, Igualdade, Justiça, Política: De Marx a Aristóteles e de Aristóteles a nós. IN: *As Encruzilhadas do Labirinto* 1. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 264-335, 1987
- ENGUITA, Mariano F. *Trabajo, Escuela e Ideología. Marx y La Crítica de la Educación*. Madrid, Akal, 1985.
- _____. *A Face Oculta da Escola. Educação e Trabalho no Capitalismo*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1989.
- FAUSTO, Rui. *Marx: Lógica e Política. Investigações Para Uma Reconstituição do Sentido da Dialética*. Tomo I 2a ed., e Tomo II. São Paulo, Brasiliense, 1987.
- GIANNOTTI, José A. *Trabalho e Reflexão: Ensaios Para Uma Dialética da Sociabilidade*. 2a. ed. São Paulo, Brasiliense, 1984.
- GOMEZ, Carlos Minayo et al. *Trabalho e Conhecimento: dilemas na educação do trabalhador*. S. Paulo, Cortez:Autores Ass.,1987.
- GORZ, André. *Adeus ao Proletariado: Para Além do Socialismo*. Rio de Janeiro, Forense, 1982.
- _____. *Crítica da Divisão do Trabalho*. São Paulo, Martins Fontes, 1980.
- HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich. *Wissenschaft der Logik*. Ed. por Lasson. Vol. I e II, Hamburgo, 1967.
- _____. *Science de la Logique*. Trad. por P.-J. Labarriere e Gwendoline Jarczyk. Premier Tome, Premier Livre: *L'Etre*, Paris, Aubier-Montaigne, 1972. Premier tome, Deuxième livre: *La Doctrine de l' Essence*. Idem, 1976. Deuxième tome: *La Logique Subjective ou Doctrine du Concept*, 1981.
- _____. *La Fenomenologia del Espíritu*. México, Fondo de Cultura, 1981.
- _____. *Enciclopédia das Ciências Filosóficas em Epítome*. Vol I.e Vol II. Lisboa, Rio de Janeiro, Edições 70,1989.
- _____. *Propedêutica Filosófica*. Lisboa e Rio de Janeiro, Edições 70, 1989.
- _____. *Introdução à História da Filosofia*. S. Paulo, Hemus Editora Ltda.,1983.
- _____. *Princípios da Filosofia do Direito*. Lisboa, Guimarães Editores, Ltda, 1990.
- _____. *Phaenomenologie des Geistes*. ed. J. Hoffmeister, Hamburgo, Felix Meister, 1952.
- JARCZYK, Gwendoline. O Conceito do Trabalho e o Trabalho do Conceito em Hegel. *Filosofia Política II*, Porto Alegre, L e PM, 1984.
- KANT, Immanuel. *A Crítica da Razão Pura*. ed., São Paulo, Abril Cultural, 1983.
- KOSIK, Karel. *Dialética do Concreto*. 2a. ed. Rio de Janeiro, 1976.
- MACHADO, Lucília R. de Souza. *Politecnia, Escola Unitária e Trabalho*. São Paulo, Cortez Editora, 1989.
- MANACORDA, M. *Marx y la Pedagogia de Nuestro Tiempo*. Roma, 1966.
- MARX, K. O CAPITAL. *Crítica da Economia Política*. 7a. ed. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1982.
- _____. *Elementos Fundamentais Para La Crítica de la Economía Política. (Borrador) 1857-1858*. (Grundrisse der Politischen Oekonomie. (Rohentwurf) 1857-1858. 4a. ed. Buenos Aires, Siglo XXI, 1973.
- _____. *Contribuição à Crítica da Economia Política*. São Paulo, Martins Fontes, 1977.
- _____. *Manuscritos Econômicos e Filosóficos*. In: FROMM, Erich. *Conceito Marxista do Homem*. 8a ed. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1983
- _____. *O Dezoito Brumário de Luís Bonaparte*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.
- _____. e ENGELS, F. *A Ideologia Alemã*. São Paulo, Grijalbo, 1977 ou Martins Fontes, 1980.

- _____. *Obras Escolhidas*. São Paulo, Editora Alfa-Omega, (3 Vol.), s.d.
- _____. *Textos sobre educação e ensino*. São Paulo, Ed. Moraes, 1983.
- _____. *Crítica da educação e do ensino*. Introd. e notas de R. Dangeville. São Paulo, Moraes editores, 1978.
- _____. *A Sagrada Família. Ou Crítica da Crítica Crítica: Contra Bruno Bauer e Consortes*. 2 ed., Martins Fontes, s.d.
- NOGUEIRA, Maria Alice. *Educação, Saber, Produção Em Marx e Engels*. São Paulo, Cortez Editora, 1990.
- OFFE, Claus. *Trabalho e Sociedade: Problemas Estruturais e Perspectivas Para o Futuro da Sociedade do Trabalho*. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1989.
- PIAGET, Jean. *A Epistemologia Genética/Sabedoria e Ilusões da Filosofia/Problemas de psicologia genética*. 2. ed. São Paulo, Abril Cultural, (Col. Os Pensadores), 1983.
- RETHEL, Alfred Sohn. *Intellectual And Manual Labour: A Critique of Epistemology*. Londres, The Macmillan Press Ltd., 1978.
- SINGER, Paul. *Economia Política do Trabalho*. São Paulo, Hucitec, 1979.
- _____. *A Formação da Classe Operária: O Que É Classe Operária? A Classe Operária no Brasil*. São Paulo, Atual, Campinas, Univ. Est. de Campinas, 1985.
- THOMPSON, E. P. *A Formação da Classe Operária Inglesa*. (3 vols.), Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

* * *

Norberto J. Etges é professor do Centro de Ciência da Educação, do Curso de Mestrado em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina.

O construtivismo e sua função educacional

LINO DE MACEDO

Meu objetivo neste texto é caracterizar construtivismo, dando ênfase a sua função educacional. Para isso, adotarei primeiro o procedimento de contrastá-lo com uma visão não construtivista do conhecimento. Parto do pressuposto que construtivismo e não construtivismo correspondem a duas visões opostas, isto é, complementares e irredutíveis. Por isso, pode-se, ainda que de forma caricata, analisar as características de um e outro, tal que seja possível, muitas vezes, dizermos para nós mesmos quando estamos sendo construtivistas ou adotando um procedimento consistente com esta posição sobre a aquisição do conhecimento.

Como estudioso da teoria de Piaget e suas aplicações escolares ou psicopedagógicas, tenho sido freqüentemente procurado por profissionais que trabalham nestas áreas para responder a estas perguntas: o que é construtivismo? como e por que ser construtivista? Aqui, estas serão meu mote. Mas, antes, devo advertir ao leitor que não tenho formação filosófica e que meu construtivismo reduz-se à versão que lhe deu Piaget, tal como pude, aí de mim, assimilá-la.

Se construtivismo e não construtivismo correspondem a visões opostas de conhecimento, no mínimo duas tarefas nos são dadas: analisar sua irredutibilidade e sua complementaridade. É isso que proponho ao leitor acompanhar-me nos dois próximos itens, pois no terceiro e último analiso alguns aspectos do construtivismo na escola.

Para um contraste entre construtivismo e não construtivismo

1. *O construtivismo valoriza as ações, enquanto operações do sujeito que conhece.*

Visões não-construtivistas do conhecimento valorizam a transmissão, sendo, por isso

mesmo, a linguagem seu instrumento mais primoroso. Não poderia ser diferente. Quando uma pessoa ou uma comunidade supõem ter produzido, não importa se pela experiência ou reflexão, um conhecimento sobre alguma coisa e julgam que é importante transmiti-lo para alguém que - por hipótese - não possui este conhecimento, fazem-no pela via da linguagem. Esta é de fato o recurso mais poderoso, econômico e analógico que conhecemos para compartilhar com alguém algo que, por não ter participado de sua história, ele só pode lhe ter acesso por via indireta. É poderoso porque nos transporta para um espaço e tempo desconhecidos para nós; porque nos faz pensar, tirar conclusões, rever pontos de vista; porque dado seu caráter irreversível, certos acontecimentos só podem ser "revividos" pela via da linguagem, etc. É econômico porque sintetiza nas imagens que produz em nós algo que, na sua ocorrência foi muito longo e cheio de detalhes que podem ser omitidos. É analógico porque por intermédio de "B" produz algo que até então só tinha existência em "A". Consideremos a última viagem Parati-Antártida-Parati, de quase dois anos, que fez nosso navegador "solitário" Amir Klink. Chamamos de "A" esta sua experiência. Só por intermédio de "B", isto é, via fotos, narrativa, descrição, etc, poderemos nos apropriar disso que antes só ele possuía.

Não se trata, pelo considerado acima, de condenar a linguagem, repito, melhor ou às vezes único meio de dispormos de certas informações. O problema é o lugar que ela ocupa na produção de um conhecimento. Na perspectiva não construtivista seu lugar é o mais importante. Ao construtivismo interessam as ações do sujeito que conhece. Estas, organizadas enquanto esquemas de assimilação, possibilitam classificar, estabelecer relações, etc., sem o que aquilo que, por exemplo, se fala ou se escreve para alguém não tem sentido para ele. Ou seja, o que importa é a ação de ler ou interpretar o texto e não apenas aquilo que, por ter-se torna-

do linguagem, pode por ele ser transmitido. Mas, insisto, não basta isso.

2. O construtivismo produz conhecimento em uma perspectiva não formal ou, se se quiser, apenas formalizante.

Uma visão não construtivista do conhecimento é, necessariamente, formalizada. Se nele há considerações de conteúdo, este só interessa enquanto exemplo ou descrição de algo, que possa, cada vez mais, ser abstraído de seu contexto. Ou seja, a forma tende a se tornar independente do conteúdo. Exemplo disso temos nas clássicas frases das cartilhas. A maioria delas corresponde a algo sem sentido, porque provavelmente jamais a ouviríamos em um diálogo real entre duas crianças ou mesmo adultos. O autor da cartilha sabe disso. Mas, sentiu-se, talvez, autorizado a escrevê-las porque quis valorizar, por exemplo, a formação silábica "va, ve, vi, vo, vu", recorrendo a um conteúdo qualquer para praticá-la. A produção construtivista do conhecimento é formalizante, mas não formalizada. Nela, forma e conteúdo, ainda que não confundidos, são indissociáveis. Daí, por exemplo, preferir-se na aprendizagem da leitura e escrita da criança trabalhar a partir do nome dela ou de textos que tenham sentido ou valor funcional em sua cultura.

Poder-se-ia repetir as considerações acima, por intermédio de outros dois termos: tematização e paradigma. A visão não construtivista de conhecimento opera por paradigmas e seus casos exemplares. A construtivista por um trabalho constante de reconstituição ou tematização (o que exige descentração e coordenação dos diferentes pontos de vista então produzidos). Como nos mostrou Piaget (1974a e 1974b), os meios ou esquemas de ação que utilizamos para produzir um resultado em função de um objetivo, quando de sua constituição mobilizam todo um trabalho de regulação (Piaget, 1977). Nesta fase, os meios são os próprios fins. Mal estes instrumentos coordenam-se entre si, por um complexo processo de assimilação e acomodação recíprocas (Piaget, 1936) neste quaternio (objetos, espaço, tempo e causalidade ou implicação entre ações) sem o qual algo não existe (Piaget, 1937), assumem sua eterna e infinita função de serem meios para outros fins. Ou seja, todo esquema de ação tem função instrumental. Tomemos apenas dois exemplos. Quando a criança aprende a engatinhar seus esforços de regulação concentram-se nesta difícil arte de coordenar entre si braços, pernas,

outras partes do corpo, tal que este movimento (minimamente ajustado no espaço de suas posturas e no tempo de suas mudanças de estado) possa ocorrer. Nesta fase, vê-se que todos os esforços da criança concentram-se no aprender a engatinhar. Mal ela o consegue volta-se para os "novos" objetos (uma mãe que teima em se afastar dela, um cachorrinho, uma bola interessante mas distante), utilizando o engatinhar como instrumento de aproximação ou afastamento deles. Quando se aprende a escrever - e para muitos esta tarefa demora anos - todos os esforços concentram-se em dominar seus "segredos". Mal aprende-se a escrever e é o bilhete ou carta que nos toma toda a atenção. Ora, tematizar um esquema de ação, tendo ele sido apenas meio ou instrumento de outras ações ou acontecimentos, implica em inverter esta situação. Agora, tem-se que reconstituí-lo, transformá-lo, tomar consciência de suas características, do quão bem ou mal ele cumpre suas funções, significa criticá-lo, transformá-lo, assumir suas consequências, etc. Tematizar é, por isso, reconstruir em um nível superior aquilo que já realizamos em outro nível. Tematizar é construir um novo conhecimento, para um velho e ignorado saber, reduzido à sua boa ou má função instrumental.

Outra coisa é o paradigma e seus casos exemplares. Na tematização a exigência é a da demonstração, da reconstituição e transformação de algo já sabido. No paradigma é o modelo ou padrão, graças ao qual reproduzimos algo dentro de certas condições, repetindo um resultado esperado ou exigido. Para isso, tem-se os casos exemplares, ou seja, situações "concretas" (ainda que não necessariamente vividas por nós), ricas de "conteúdos formatados" conforme o paradigma, pelas quais podemos entendê-lo. Não nos espanta, por isso, que na aprendizagem da leitura e escrita pela via não construtivista a cópia de frases, palavras ou letras sem sentido para a criança ser um dos instrumentos mais usados. Por outro lado, como trabalhos complementares, tematização e paradigma são como duas faces de uma mesma moeda. As crianças, todos nós, mal tematizando alguma coisa já a tratamos como um paradigma ou um "bom exemplo" a ser seguido ou evitado por nós ou nossos amigos.

3. No construtivismo o conhecimento é concebido como um tornar-se antes de um ser.

A visão não construtivista do conhecimento é ontológica. Ou seja, parte-se de algo cuja

existência já está minimamente constituída como objeto a ser conhecido. Daí sua pretensão descritiva ou explicativa do conhecimento como um "é". Ora, no construtivismo o conhecimento só pode ter o estatuto da correspondência, da equivalência e não da identidade (Piaget, 1980). Por isso, o conhecimento só pode ser visto como um "tornar-se" e não como um "ser". Em uma perspectiva adulta, formal, já constituída (ainda que em constante reformulação), sabemos, por exemplo, que há um conhecimento sobre leitura e escrita a ser transmitido. Trata-se de um conhecimento socialmente produzido e acumulado, cuja transmissão precisa ser feita ou repetida naqueles que ainda não sabem ler ou escrever. Ora, em uma perspectiva "infantil", informal, ainda não constituída minimamente enquanto tal, a escrita não é, mas se torna como um sendo para alguém: Para este, não se tratará de descrever uma forma de ler ou escrever já praticada, mas de refazer (ainda que de forma abreviada) esta história nele e através de ações ou objetos (ou dos termos que os representam) que fazem sentido para ele. Assim, poder-se-ia dizer que quando "nasce" um escritor também "nasce" uma escrita, quando "nasce" um leitor também "nasce" um texto, mesmo que, para outros, estes (o texto e a escrita) já fossem constituídos.

Contrastando as duas posições de outro jeito: para o não construtivista a criança só saberá escrever no final do ano, quando tiver repetido o processo de alfabetização (ou dominado seus paradigmas); para o construtivista a criança já sabe escrever desde o primeiro dia de aula, ainda que este seu saber conhecerá muitos aperfeiçoamentos (no processo de sua necessária tematização), tal que se torne mais legível e publicável para seu autor ou para um outro.

4. Ao construtivismo o conhecimento só tem sentido enquanto uma teoria da ação (em sua perspectiva lógico-matemática) e não enquanto uma teoria da representação.

Como já consideramos no item 1, uma visão não construtivista termina por considerar o conhecimento como uma teoria da representação da realidade, não importa se boa ou má. Ora, na perspectiva construtivista um conhecimento sobre algo (seja num plano individual, ou coletivo, como se faz em História da ciência, por exemplo), só é possível enquanto uma teoria da ação, da ação que produz este conhecimento. E nesta teoria interessam sobretudo os aspectos

lógicos e matemáticos da ação. Lógicos porque se trata de um sujeito ou uma sociedade construir ou reconstruir os procedimentos necessários àquela produção. Sabemos que tanto em termos físicos quanto simbólicos algo (o gesto de andar ou um texto, por exemplo) só acontece se certos instrumentos ou meios forem coordenados no espaço e no tempo, tal que as relações entre seus elementos produzam resultado consistente com um objetivo. A lógica expressa este "fazer bem" da ação, isto é, estas regras de procedimento, esta sintaxe, sem a qual algo não se constitui como um "objeto" ou acontecimento. Matemáticos, porque há uma "topologia", uma "álgebra", um "grupo de deslocamentos" destes estados e posições, sem os quais algo não acontece, nem se constitui. Matemáticos porque há uma lei de composição, que se repete, que é estruturante do fenômeno que, enquanto tal só se expressa em suas infinitas versões. Ou seja, um engatinhar, enquanto ato, é sempre diferente de um outro, mas enquanto lei de composição, só se constitui como um "X", isto é, pela eterna troca de estados e posições, por exemplo, entre perna esquerda, braço direito, perna direita, braço esquerdo, etc. Esta lógica e matemática da ação, que produz conhecimento, dependem, como já implícito no termo "teoria", de uma significação (Piaget, 1946) ou seja, de uma linguagem que possibilita interpretar, dar um sentido à dinâmica de tudo isso. Dinâmica que opera por intermédio dos "significados" que transformam uma ação e dos "significantes", que conservam os aspectos que a constituem, enquanto algo estruturado e eficaz, ou seja, válido. Neste caso, não se trata de uma linguagem que apenas representa a realidade, mas que constitui ou conserva/transforma os aspectos da ação ou do pensamento, que tem valor (a ação ou o pensamento) de conhecimento. Decorre disso que em uma perspectiva construtivista produz-se interpretações sobre a realidade e não fatos (posição não construtivista). Estas interpretações, pouco a pouco na história de sua construção tanto teórica quanto metodológica, convergem para algo comum e público, isto é, em condições iguais consentido por todos. O conhecimento científico (Piaget, 1967) é, em muitos casos, um bom exemplo disso.

5. O construtivismo é produto de uma ação espontânea ou apenas desencadeada, mas nunca induzida.

Para encerrarmos estas considerações sobre "o que é construtivismo", talvez seja bom analisarmos a mais difícil de suas exigências. Exigência esta que o separa definitivamente de um não construtivismo. Só a ação espontânea do sujeito, ou apenas nele desencadeada, tem sentido na perspectiva construtivista. Esta é a essência do "método clínico" de Piaget (1926), tão citado quanto incompreendido: saber ouvir ou desencadear na criança só aquilo que ela possui como patrimônio de sua conduta, como teoria de sua ação, como esquema assimilativo. Ora, em uma visão não-construtivista a ação induzida é muitas vezes a mais frequente.

Para uma completitude entre construtivismo e não construtivismo

Adotamos o procedimento de analisar construtivismo e não construtivismo como duas formas opostas e, por isso, irreduzíveis de conhecimento. Em fazendo assim temos, também, que concebê-los como complementares e fundamentais. O problema é saber quando ou como operar um ou o outro. Sabemos que a síntese, a fórmula ou paradigma são tão necessários para a criança quanto a análise dos meios que produzem este resultado. Ou seja, construtivismo e não construtivismo são duas formas de produção de conhecimento. O problema é diferenciá-las e integrá-las; é saber, repito, quando e como operá-los em proveito da educação da criança.

Havia um tempo em que casa, oficina e escola ocupavam um mesmo lugar e nelas tudo se fazia e compreendia. As transmissões ou lições de vida dos mais velhos eram tão frequentes quanto a participação direta das crianças nos trabalhos que realizavam. Ajudar a mãe a cuidar das galinhas, da horta ou comida, ajudar ao pai na ordenha das vacas, no cultivo da roça, no traçado da madeira era tão necessário, para eles, quanto as brincadeiras e travessuras, para as crianças. Neste contexto, muitas histórias da própria família, de sua tradição, das coisas boas e más acontecidas, eram contadas e contadas nas muitas versões dos pais, avós, tias, irmãos mais velhos e outros. As primeiras letras eram obtidas não raro também graças ao interesse de "... pai rico contratando um professor particular ou se servindo das habilidades de uma tia "solteirona" e sabida. A família era grande e próxima (no amor e no ódio bem como no

espaço e no tempo de seus desenlaces). O mesmo se dava com o espaço cultural representado pela igreja (com suas festas, procissões), vizinhança (com as brincadeiras, jogos, caçadas, etc) e outros. Neste tempo, as transmissões - quase sempre orais e fornecidas por alguém querido e respeitável - e as ações produtivas ocorriam simultaneamente. Tinha-se uma casa "construtivista" e "não construtivista" ao mesmo tempo. Estas duas perspectivas complementavam-se, fundiam-se quase que em uma só.

Hoje tudo mudou. A família é pequena, restrita aos pais (muitas vezes, só à mãe) e filhos. Trabalha-se fora. O tempo dentro de casa é curto e "precioso" (precisa-se cuidar da casa e dos filhos). O cansaço e a "televisão" concorrem entre si, para ver quem tira mais tempo das relações informais e descompromissadas entre os moradores da casa. Os vizinhos são desconhecidos e por isso perigosos. Os parentes moram longe e encontrá-los "custa caro". Muitas vezes, há mais desavenças do que avenças entre parentes e amigos, agora apenas colegas. Não é raro ter-se dois ou três empregos. Ao lado disso, tudo se especializou. O pão e outros alimentos são comprados prontos ou semi-prontos. O tempo de preparo da comida, de lavagem da roupa e outros afazeres domésticos é e tem que ser curto. O médico, psicólogo ou dentista cuidam da saúde. A escola dá a instrução. As instruções precisam ser breves, seriadas e eficientes. As relações são de preferência formais e objetivas. Nada de nhenhênem. Levar os filhos para ver os amigos ou colegas de escola é sempre difícil. Tem-se que economizar também nisso.

Construí, acima, de propósito as imagens caricatas de um passado (não tão passado), simultaneamente construtivista e não construtivista, e de um presente, pouco construtivista. Não se trata de saudosismo. Pode-se analisar as coisas de um outro ângulo. Hoje temos recursos técnicos que tornam a ênfase sobre as ações ou operações que produzem conhecimento muito mais fáceis do que antigamente. Hoje temos gravador, câmera fotográfica, câmera de vídeo, televisão, computador. Pode-se por eles fazer e refazer infinitas vezes uma ação e analisá-la nos seus mínimos detalhes. A metodologia das ciências está muito mais aperfeiçoada. As teorias se entrelaçam e explicam muito mais. Temos o telefone. Insisto, temos o computador, a impressora, que tornam, por exemplo, o processo de escrita muito mais fácil e estimu-

lante. Temos fax, modem, etc. Temos o rádio e o avião. Temos uma imprensa cada vez mais barata e ágil. Com isso, a criança dos dias de hoje conta com recursos para seu desenvolvimento não imagináveis vinte ou trinta anos atrás. Não se trata de ser saudosista, mas de analisar o preço que pagamos por uma modernidade que rompeu uma função cuja análise (ou perspectiva construtivista) e síntese (ou perspectiva não construtivista) eram solidárias e complementares, até pelos poucos recursos que se dispunham. Como aproveitar os recursos construtivistas destas revoluções técnicas? Como tornar a escola construtivista, se a casa não pode mais sê-lo, tanto quanto a criança precisaria? Como tornar a vida e as lições de vida uma realidade na escola?

Sabemos que há construtivistas "natos". Professores que se preocupam mais com o processo de aprendizagem de seus alunos. Que gostam deste nhenhê das crianças, que valorizam a informação contextualizada e como pode ser produzida pela criança. Professores que, nunca tendo ouvido falar deste nome ("construtivismo"), "traíam" a cartilha e inventavam um número de outros recursos para aprendizagem do ler, escrever e contar. O mesmo se pode dizer das famílias. Há umas que, apesar do quadro limitativo desenhado acima, sempre encontram tempo para viver e dar lições de vida para seus filhos, para contar histórias, para fazerem coisas juntas. Há outras que não se dispõem para isso. Minha conjectura é que se a criança possui um "lar construtivista" então ela pode ("pagando caro", às vezes, por isso¹) até aprender em uma "escola não construtivista". Estas escolas chamadas "tradicionais", "fortes", onde as crianças vão lá para aprender as matérias, dentro da ordem e disciplina. E, pelo que já disse, penso que até nestas escolas sempre haverá professores ou outros funcionários construtivistas. Mas, o problema é quando não há mais construtivismo (sempre no sentido traçado aqui) em lugar algum e a criança terá que, quase sozinha e sem recursos, receber transmissões, com conteúdos tão diferentes (português, matemática, ciências, regras morais, de higiene e saúde, etc) e tão importantes para sua formação. E se pensarmos nas dificuldades das famílias, que mal e mal conseguem sobreviver? É claro que em sua sabedoria valorizam uma forma melhor de vida para seus filhos. Mas, como fazê-lo, se há coisas mais urgentes e se não têm recursos para isso?

Para uma escola mais construtivista

O estatuto universal e obrigatório da educação primária é uma "conquista" do final do século passado (cf., por exemplo, Delval, 1991). Antes, como sabemos, a escola era privilégio dos segmentos mais ricos e protegidos de nossa sociedade. Contudo, esta conquista na prática continua sendo uma quimera. Poucos são os que continuam na escola, são os que aprendem nela. Estes, não por acaso, são em sua maioria filhos de famílias com mais recursos financeiros e educacionais. Delval (1991) defende a tese de que os compromissos antigos da escola com a classe dominante continuam inarredáveis; ou seja, há fracasso escolar, mas não fracasso da escola em sua função conservadora dos privilégios dos seus protegidos. Minha suposição é que manter-se não construtivista é uma das razões deste infeliz sucesso da escola.

Afirmar acima que nossa escola é predominantemente não construtivista. Consideremos, a esse respeito, que a transmissão de conhecimentos dos mais velhos para os "mais novos" é tradicionalmente uma tarefa de adultos. Por hipótese, eles é quem possuem experiência e "maturidade" suficiente para isso. Ora, a "criança" é uma descoberta recente de nossa sociedade (Delval, 1991). Até alguns séculos atrás pensava-se que ela fosse um adulto em miniatura, daí atribuírem-lhe tarefas hoje inadmissíveis; ao contrário, pensava-se também que ela fosse como um "anjo" pela inocência e simplicidade, pela incapacidade de compreender ou acompanhar certos acontecimentos na vida da família, daí esconderem-lhe certas coisas ou exporem-na a outras sem qualquer crítica. Por outro lado, julgava-se que só o hábito, a experiência e a imitação modelariam a criança tornando-a tal qual um adulto. Daí a ênfase na transmissão, na linguagem, na cópia. Mas, hoje - pelo menos esta é nossa suposição em todo este texto - seja pelos aspectos já analisados, seja por tantos outros que autores mais preparados do que eu têm mostrado, tornar-se mais construtivista é uma necessidade atribuída à escola. Quais as mudanças a serem feitas nos diversos aspectos de sua estrutura e funcionamento? A seguir indico, de forma superficial e incompleta, alguns tópicos disso.

1. Postura do professor

Uma questão muito debatida é sobre a postura do professor, por exemplo, diante dos conteúdos escolares. Supõem alguns que o professor construtivista não precisa considerar

os conteúdos ou matérias escolares, tanto quanto o fazem os professores da escola tradicional. Trata-se de um engano. O professor construtivista deve saber muito a matéria que ensina. Mas, por uma razão diferente. Antes, tratava-se de saber bem, para transmitir ou avaliar certo. Agora, trata-se de saber bem para discutir com a criança, para localizar na história da ciência o ponto correspondente ao seu pensamento, para fazer perguntas "inteligentes", para formular hipóteses, para sistematizar, quando necessário. O conhecimento científico sobre determinado assunto será sempre nossa referência principal. Mas, não se trata de saber para impor, submeter ou induzir uma resposta na criança. Em uma visão não construtivista a resposta ou mensagem do professor é o que interessa. Em uma visão construtivista, é a pergunta ou situação problema que ele desencadeia nas crianças (Macedo, 1992).

2. Materiais de ensino

O lugar do livro didático e de outros recursos de ensino em uma escola construtivista é, igualmente, uma outra questão fundamental. Consideremos, por exemplo, a questão do livro². Simplificando muito, qualquer um conhece o paradigma dos atuais: a) explicação sintética e "didática" dos conteúdos, b) exemplos, de preferência tirados de situação conhecida, e c) proposta de exercícios ou experiências. Tudo isso apresentado de "forma colorida" e com muitas ilustrações. O professor trabalha a situação explicando os termos desconhecidos e repetindo, com ou sem "arte", aquilo já disponível no texto. Se as dúvidas não são muitas ou se o tempo urge, passa-se à unidade seguinte e assim sempre, até a "hora da verdade" (a prova). Isto porque, se se trata de um livro sobre matéria científica (matemática, biologia, física, história, etc), não se pode "inventar" muito sobre o que lá está proposto. "Inventar" ou "viajar" é quando muito permitido para o texto literário, isto se o professor de Português for "alternativo". Ora, em uma perspectiva construtivista tudo isso teria que ser repensado. Sabemos que um texto literário, como ponto de chegada, exige tanta coerência entre uma

comunidade de leitores, quanto um texto dito científico. E, igualmente, que este, como ponto de partida, deveria admitir - se se considerasse a perspectiva de seu leitor - tantas versões quanto um texto literário. Mas, muitas vezes, qualquer semelhança entre o modo como se trabalha um texto científico e um texto literário é mera coincidência.

3. Disciplina na sala de aula

Uma boa aula não construtivista pede o silêncio e a contemplação do ouvinte, para que o conferencista possa extasiá-lo com seus conhecimentos e sua sabedoria. Pede a limpeza e o florido de uma sala de jantar, preparada para bem receber o amigo querido. Um(a) aula construtivista pede o ruído e a manipulação, nem sempre jeitosa, daqueles que, tendo ou aceitando uma pergunta, não estão satisfeitos com o nível de suas respostas. Pede a "sujeira" e o experimentalismo de uma cozinha.

Reconheço que minhas imagens são grosseiras, extremadas e muito caricatas. Mas, com elas apenas gostaria de lembrar ao leitor os valores que passamos, conscientemente ou não, nas "milhares" de vezes em que um professor intervém exigindo um silêncio, que é mais um mutismo, ou exigindo uma ordem, que é mais um "varrer para baixo do tapete".

4. Avaliação escolar

Em outros textos desenvolvi, ainda que de forma igualmente introdutória, questões relativas ao erro (Macedo, 1990) ou à avaliação escolar (1992). Aqui, quero apenas considerar que esta eterna, importante e irresolvida questão - como e por que avaliar a produção escolar da criança? - tem tratamentos muito diferentes, dependendo da perspectiva construtivista ou não do professor. E se é correto, como suponho, que muitos de nós admitimos a necessidade de a escola tornar-se mais construtivista - mesmo que não tenhamos ainda boas respostas para isso - então, será preciso, também, discutir sobre a avaliação nessas novas bases.

1. Minha hipótese, um pouco mais desenvolvida em outro lugar (Macedo, 1991), é que nós, produtos da "cartilha" e de uma escola não construtivista, temos uma relação predominantemente utilitarista com as letras e os números. Ou seja, muitos de nós só escrevemos ou calculamos quando obrigados pelas circunstâncias da vida (trabalho, conta bancária, etc). Penso que esta nova geração terá uma relação mais "amorosa" e espontânea com estes instrumentos hoje fundamentais para uma cidadania mais digna e proveitosa.
2. Esta imagem devo-a, mas sem responsabilizá-la pelas simplificações e generalizações aqui cometidas, à Profa. Leny Martins Rodrigues Teixeira, minha orientanda. Ela realiza um importante trabalho (a ser defendido como sua tese de doutorado até o final deste ano) sobre educação matemática em crianças de quinta-série de primeiro grau; a análise do livro didático e do modo como professores utilizam-no na sala de aula é apenas uma de suas contribuições.

Referências bibliográficas

- DELVAL, Juan. *Creer y pensar*. Guanajuato : Paidós Mexicana, 1991.
- MACEDO, Lino de. Para uma visão construtivista do erro no contexto escolar. In: *Coletânea de textos de Psicologia - HEMICEFAM*, Vol. 1 Psicologia da Educação. São Paulo : Secretaria de Estado da Educação - Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas, 1990, p. 345-362.
- _____. Jogos de palavras e cognição. *Revista Trino*, (2):43-47, 1991.
- _____. *Método clínico e avaliação escolar*. Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE), Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, 1992 (a ser publicado).
- PIAGET, Jean. *La représentation du monde chez l'enfant*. Paris : Presses Universitaires de France, 1926.
- _____. *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Neuchâtel : Delachaux & Niestlé, 1936.
- _____. *La construction du réel chez l'enfant*. Neuchâtel : Delachaux & Niestlé, 1937.
- _____. *La formation du symbole chez l'enfant*. Neuchâtel : Delachaux & Niestlé, 1946.
- _____. (dir.). *Logique et connaissance scientifique*. Paris : Gallimard, 1967.
- _____. *La prise de conscience*. Paris : Presses Universitaires de France, 1974 a.
- _____. *Reussir et comprendre*. Paris : Presses Universitaires de France, 1974 b.
- _____. *L'équilibration des structures cognitives*. Paris : Presses Universitaires de France, 1977.
- _____. *Recherches sur les correspondances*. Paris : Presses Universitaires de France, 1980.

Lino de Macedo é professor e Vice-Diretor do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

O processo do conhecimento em Paulo Freire

BALDUINO A. ANDREOLA

1. O problema epistemológico na perspectiva de Freire.

Por toda a parte, Paulo Freire é conhecido como criador de um novo método de alfabetização de adultos. Acontece, porém, que muitos autores que escrevem sobre a pedagogia de Freire se limitam aos aspectos metodológicos. Não se dão conta de que, desde o início, a caminhada de Freire foi marcada por uma grande preocupação epistemológica. A campanha nacional de alfabetização de adultos começou, no Brasil, em 1962. Já antes, em 1960, quando trabalhava com os camponeses e os operários analfabetos, o problema epistemológico era para ele prioritário. Conta-nos, numa entrevista (Pasquim, p. 7-11), que realizava, em seu trabalho de ação cultural, com os grupos de adultos analfabetos, o que ele chama de "paradoxal pós-alfabetização", ou seja, discutia com eles uma temática que podia ser reservada aos alfabetizados. Os temas discutidos originavam-se do grupo.

Antes de preocupar-se com a alfabetização propriamente dita, preocupava-se em confrontar seu conhecimento com o conhecimento dos interlocutores. Partia do conhecimento deles. Convidava companheiros de universidades, sociólogos, economistas, etc., dispostos a discutir com os analfabetos.

"Foi aí que eu comecei a usar ajudas visuais, nos diz Freire, projetando slides de esquemas, de desenhos, de codificações. O resultado foi o seguinte: eu observei que o povo começava a sistematizar, a organizar o seu pensamento em torno da análise da realidade. Quer dizer, ao analisar a sua realidade, discutindo a temática que eles mesmos sugeriram, eu observei que esses grupos começavam a assumir uma posição altamente crítica, rigorosa na análise" (Ib., p. 8).

Freire não se perguntava, pois: como alfabetizar esses adultos? A questão era antes:

como ajudá-los, partindo das experiências, dos conhecimentos deles, para fazê-los passar de seu conhecimento espontâneo, pouco organizado, pré-crítico, a um conhecimento mais organizado e crítico? A alfabetização seria uma etapa e um meio neste processo de conhecimento.

Por algum tempo, ele cultivou a idéia de alfabetizar projetando imagens simples, acompanhadas pela palavra correspondente. Queria verificar se era possível, ao analfabeto, introjetar o nome associado à imagem, para exteriorizá-lo, numa etapa posterior. Formulou esta hipótese ao dar-se conta da aprendizagem que seu filho, de dois anos, fazia com as palavras apresentadas pela propaganda da TV. Mas a experiência que fez um dia, com uma mulher analfabeta, fez-lhe mudar completamente sua hipótese inicial. Esta experiência, evocada na entrevista do Pasquim (1978), já a havia contado em 1971. Escutemos o que nos diz o autor:

"Lembro-me que pedi ajuda a uma mulher de idade, muito amável, uma camponesa analfabeta que trabalhava em nossa casa como cozinheira. Um domingo, lhe disse: 'Olha, Maria, eu procuro uma maneira nova de ensinar a ler aos que não sabem e tenho necessidade de sua ajuda. Você quer ajudar-me?' Ela aceitou. Levei-a à minha biblioteca e projetei um desenho com um menino e abaixo do desenho estava escrita a palavra 'menino'. Perguntei-lhe: 'Maria, o que é isso?' E ela: 'um menino'. Projetei outro desenho com o mesmo menino, mas ortograficamente 'menino' estava escrito sem a sílaba do meio ('meno' em lugar de menino). Perguntei-lhe: 'Maria, falta alguma coisa?' Ela me disse: 'Oh, sim, falta o do meio'. Sorrihdo, mostrei-lhe outro desenho com um menino, mas com a palavra escrita sem a última sílaba (somente 'meni'), e lhe perguntei outra vez: 'Falta algo?' 'Sim, o final'. Discutimos cerca de uns 15 minutos sobre as diferentes possibilidades com menino, nino, meni, etc. Por fim, me disse: 'Estou cansada. É muito interessante, mas estou cansada(...)'. Ao terminar perguntou-me: 'Você acredita que pude

-ajudá-lo?" Respondi-lhe: 'Sim, ajudou-me muito, porque mudou minha maneira de pensar.' E ela: 'Obrigada.' É formidável o poder do amor."

Sozinho, em sua biblioteca, Freire pensou novamente em sua primeira hipótese em função desta experiência, e concluiu:

"Descobri que faltava desafiar, desde o início, a intencionalidade da consciência, ou melhor, o poder de reflexão da consciência, a dimensão ativa da consciência, e não como eu pensava antes" (Consc., p. 49-50).

Citei detalhadamente esta experiência, porque contém elementos decisivos para a teoria do conhecimento e para toda a concepção pedagógica de Freire. Na entrevista anteriormente citada (Pasquim, 9), Freire volta às conclusões desta mesma experiência:

"Aí eu disse a mim mesmo 'não tem nada de introjetar e extrojetar, o negócio é na base da compreensão crítica da palavra'. E aí fui em frente. E comecei a fazer as primeiras experiências já a nível assim crítico. O primeiro grupo com que eu trabalhei me deu resultados extraordinários. E nunca mais parou. Mas você vê o seguinte aí: que aí a questão não era somente técnico-metodológica, mas a questão de fundo aí é a capacidade de conhecer, associada à curiosidade em torno do objeto".

A alfabetização encontra, pois, seu sentido na perspectiva de uma teoria global do conhecimento; constitui um momento, uma etapa, uma forma de conhecimento, ao mesmo tempo que instrumento a serviço de um conhecimento mais perfeito. Voltaremos, adiante, ao problema da alfabetização. O que nos interessa, por ora, é a prioridade do problema epistemológico nas atividades e reflexões pedagógicas de Freire. Suas observações, reflexões e conclusões nunca se referem exclusivamente à alfabetização. Sempre está preocupado com o processo global da educação, na medida em que se preocupa com o homem como um todo, inserido na totalidade humana da história. A intenção última, na aprendizagem da leitura e da escrita, segundo E. Fiori, vai além da alfabetização, e envolve todo o empreendimento educativo, como esforço de totalização, e como aprendizagem da palavra, meio de comunhão humana e de transformação do mundo.

"Com a palavra, o homem se faz homem. Ao dizer a sua palavra, pois, o homem assume conscientemente sua essencial condição humana. E o método que lhe propicia

esta aprendizagem comensura-se ao homem todo, e seus princípios fundam toda pedagogia, desde a alfabetização até os mais altos níveis do labor universitário" (Fiori, 1974, p. 5).

Freire considera a educação como um processo que repete, no nível do indivíduo, o que aconteceu com a humanidade como um todo, em sua evolução histórica: a passagem do momento em que a humanidade "sabia" àquele do "saber que sabia". É a emergência da consciência. "Toda educação é, pois, declara ele (1984), uma certa teoria do conhecimento, posta em prática". Ele sublinha seguido, em seus escritos, a dimensão epistemológica da educação, isto é, a educação como ato de conhecimento(1). Já declarou, aliás, que sua preocupação teórica sempre foi mais a construção de uma teoria do conhecimento do que uma teoria pedagógica. Quais são, pois, os princípios desta teoria do conhecimento?

Primeiramente, Freire não adota uma concepção intelectualista e racionalista do conhecimento. O conhecimento engloba a totalidade da experiência humana. O ponto de partida é a experiência concreta do indivíduo, em seu grupo ou sua comunidade. Esta experiência se expressa através do universo verbal e do universo temático do grupo. As palavras e os temas mais significativos deste universo são escolhidos como material para a organização do programa de discussão e de estudo, para a elaboração do novo conhecimento, partindo da problematização da realidade vivida. Aprofundaremos, mais tarde, a teoria e a metodologia dos temas geradores.

O conhecimento crítico das relações entre os seres humanos e o mundo não surge, diz Freire, "como resultado de um jogo intelectualista. Como algo que se constituisse fora da prática. A prática está compreendida nas situações concretas que são codificadas para serem submetidas à análise crítica. Analisar a codificação em sua "estrutura profunda" é, por isso mesmo, repensar a prática anterior e preparar-se para uma nova e diferente prática, se este for o caso. Daí a necessidade (...) de jamais romper-se a unidade entre o contexto teórico e o contexto concreto, entre a teoria e prática (A.C.L., p. 54, E.C., p. 52). A unidade dialética entre a teoria e a prática, entre a reflexão e a ação é um dos princípios afirmados através de toda a obra de Freire.

O mecanicismo é outra concepção rejeitada por Freire, tão vigorosamente quanto o intelectualismo, em sua crítica à educação bancária. A consciência não é espaço vazio a

ser preenchido. O conhecimento não é ato passivo.

"Conhecer, na dimensão humana, que aqui nos interessa, qualquer que seja o nível em que se dê, não é o ato através do qual um sujeito, transformado em objeto, recebe, dócil e passivamente, os conteúdos que outro lhe dá ou impõe. O conhecimento, pelo contrário, exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer sua ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante. Implica em invenção e reinvenção. Reclama a reflexão crítica de cada um sobre o ato mesmo de conhecer, pelo qual se reconhece conhecendo e, ao reconhecer-se assim, percebe o 'como' de seu conhecer e os condicionamentos a que está submetido seu ato" (E.C., p. 27).

A dicotomia educador-educando, mestre-aluno é superada pela unidade dialética dos dois sujeitos, que descobrem juntos o mundo, e juntos criam o conhecimento, no diálogo. "Educador-educando e educando-educador, no processo educativo libertador, são ambos sujeitos cognoscentes diante de objetos cognoscíveis, que os mediatizam" (E.C., p. 78-79; P.O., p. 98). O papel do educador não é negado nesta concepção dialógica do conhecimento. Pelo contrário, é muito importante, como nos mostra Freire, ao falar do diálogo como dimensão essencial da pedagogia do oprimido.

Recentemente, Fernando Becker apresentou, na Universidade de São Paulo, uma tese (1983), em que faz um estudo comparativo entre a epistemologia genética de Piaget e a pedagogia de Freire, como contribuição para uma nova "teoria da aprendizagem", que signifique uma ajuda para superar o grande fracasso da educação escolar atual. Como principais responsáveis deste fracasso, Becker aponta, por um lado, as duas grandes correntes que explicam o processo da aprendizagem e orientam, em consequência, os métodos de ensino em nosso meio escolar: o apriorismo, expresso na psicologia da Gestalt, e o empirismo do behaviorismo associacionista; por outro lado, o caráter elitista da escola. Becker tenta descobrir, na complementariedade das contribuições dos dois autores, subsídios para a elaboração de uma teoria global e dinâmica da aprendizagem, reconhecendo neles elementos importantes para a superação das situações acima apontadas como responsáveis pelas profundas deformações da educação atual.

Citei este estudo porque representa, a meu ver, uma contribuição notável para se

compreender a dimensão epistemológica da educação. Retomemo-la, agora, sob o ponto de vista da alfabetização como leitura crítica da realidade.

2. Alfabetização, uma etapa no processo global do conhecimento

Em "Cartas à Guiné-Bissau" (p. 19), Freire declara que ele próprio e a equipe do IDAC nunca consideraram a alfabetização dos adultos por si mesma,

"reduzindo-a a um puro aprendizado mecânico da leitura e da escrita, mas como um ato político, diretamente associado à produção, à saúde, ao sistema regular de ensino, ao projeto global de sociedade a ser concretizado (...).

Nestas afirmações, ele realiza, por um lado, uma demitização da alfabetização: relativiza sua importância face aos que a propõem como um valor em si, absoluto. Mas por outro lado, lhe dá uma importância mais profunda, estabelecendo-a no contexto de um processo mais amplo e global. Ela não é ponto de partida, nem de chegada, mas um aspecto e um momento importante neste processo. Freire, em seu primeiro livro, assinala claramente que a alfabetização não é o ponto de partida. A alfabetização propriamente dita era precedida, nos "círculos de cultura", por uma série de discussões, sobre o conceito antropológico de cultura.

"Para a introdução do conceito de cultura, ao mesmo tempo gnosiológica e antropológica, elaboramos, após a 'redução' deste conceito a traços fundamentais, dez situações existenciais 'codificadas', capazes de desafiar grupos e levá-los pela sua 'decodificação' a estas compreensões" (E.P.L., p. 109).

Partindo da discussão das situações codificadas, os operários ou camponeses analfabetos começavam a tomar consciência da própria situação de sujeitos da cultura, e do próprio valor de pessoas. "Faço sapatos", disse um deles, "e descubro agora que tenho o mesmo valor do doutor que faz livros". "Amanhã", disse certa vez um gari da Prefeitura de Brasília, ao discutir o conceito de cultura, "vou entrar no meu trabalho de cabeça para cima". (...) "Sei agora que sou culto", afirmou enfaticamente um idoso camponês (...), porque trabalho e trabalhando transformo o mundo". (Ib., p. 110).

Com essas discussões, o analfabeto começa a ver a realidade com outra visão; descobre-se criticamente como artífice do mundo da cultura e descobre também "criticamente a necessidade de aprender a ler e a escrever. Prepara-se para ser o agente deste aprendizado" (ib., p. 111). Nas "Cartas à Guiné-Bissau", (p. 76-79; V.A., p. 102), Freire traz um exemplo eloqüente desta descoberta crítica do valor da alfabetização. Em Sedengal, pequena comunidade rural, muito combativa na luta da libertação, os progressos na alfabetização eram muito lentos e difíceis, apesar da excelente preparação. O problema preocupava muito os animadores. Mas a população encontrou seu caminho e respondeu com mais criatividade do que a equipe esperava. As discussões chegaram a uma proposta muito concreta: cultivar uma lavoura de bananas para financiar a campanha de alfabetização. O projeto se desenvolveu pouco a pouco e todos se engajaram. Três grupos étnicos participaram, superando progressivamente os próprios conflitos. Durante o trabalho da plantação, as pessoas descobriram a importância de novos conhecimentos para a utilização das sementes e do adubo, para o controle da água e do solo, para a comercialização dos produtos. Todas estas atividades exigiam simultaneamente o desenvolvimento de noções de cálculo, de administração, de saúde, de higiene, de alimentação, etc. Portanto, o valor da alfabetização foi descoberto pela população, partindo de uma "leitura" mais crítica da própria realidade, feita na ação.

Em seus escritos, Freire insiste sobre a dimensão crítica da alfabetização, como processo de inserção na realidade, de busca e de criatividade. Os analfabetos "são provocados para a percepção da significação profunda da linguagem e da palavra". Para eles, trata-se de conquistar a palavra para "pronunciar o mundo", não de aprender a repetição mecânica das palavras. O pedagogo brasileiro critica as cartilhas sem nenhuma relação com a experiência concreta dos educandos, crianças ou adultos. Principalmente tratando-se de adultos, ele observa:

"Na verdade, somente com muita paciência é possível tolerar, após as durezas de um dia de trabalho ou de um dia sem 'trabalho', lições que falam de ASA - 'Pedro viu a asa' - 'A asa é da Ave'. Lições que falam de Evas e de uvas a homens que às vezes conhecem poucas Evas e nunca comeram uvas. 'Eva viu a uva'. Pensávamos numa alfabetização que fosse em si um ato de criação, capaz de

desencadear outros atos criadores" (E.P.L., p. 104).

Naquela modalidade de alfabetização, segundo Schooyans (1970, p. 443),

"a leitura e a escrita são presentes vindos de fora. Inibem a reflexão sobre a experiência vivida e acentuam ainda o divórcio entre o pensamento e a ação. Os alunos são forçados a engolir informações transmitidas por um professor, segundo um programa imposto, um ritmo preestabelecido, um manual indiferenciado".

A alfabetização proposta por Freire parte sempre da prática, da experiência vivida, dos problemas concretos dos participantes do "círculo de cultura". É, portanto, precedida pela pesquisa do universo verbal do grupo que quer se alfabetizar. Partindo do conjunto de palavras assim levantadas, são escolhidas as palavras geradoras ou palavras-chave, isto é, aquelas palavras que, "decompostas em seus elementos silábicos, propiciam, pela combinação desses elementos, a criação de novas palavras" (E.P.L., p. 112, nota 13). A palavra chave está sempre ligada a um problema ou a um interesse importante da comunidade. Por isso Freire não separa mais os conceitos de palavra geradora e de tema gerador.

Através das diferentes combinações das sílabas da ficha de descoberta, o educando pode descobrir a leitura de outras palavras que já conhece. Desta maneira a aprendizagem da leitura, que se realiza através da combinação de técnicas analíticas e sintéticas, é uma descoberta crítica que o próprio educando faz do

"mecanismo de formação vocabular numa língua silábica, como a portuguesa, que se faz por meio de combinações fonêmicas. Apropriando-se criticamente e não memorizadamente - o que não seria uma apropriação - deste mecanismo, começa a produzir por si mesmo o seu sistema de sinais gráficos" (E.P.L., p. 116).

Não interessa descrever, aqui, todas as etapas e as técnicas compreendidas pelo método de alfabetização de Freire. O que importa salientar são os aspectos de fundo da alfabetização, mais precisamente: sua dimensão crítica e criativa; sua perspectiva epistemológica no processo global do conhecimento; sua relação com a realidade concreta, com a experiência existencial e cultural dos alunos; sua integração

necessária no processo global de conscientização.

Desconhecendo os aspectos assinalados, perderíamos de vista a filosofia que dá suporte ao método de alfabetização de Freire, que, despojado de sua perspectiva fundamental de libertação dos oprimidos, poderia ser confundido com uma campanha qualquer de alfabetização de adultos, mesmo a serviço de um sistema de dominação. Para exemplificar concretamente este perigo, evocarei duas interpretações opostas, do método de Freire. Jean VIAI (1977), de um lado, identificou o método de alfabetização de Freire com o MOBRAL. Contrariamente a ele, JANUZZI (1979), analisa as diferenças fundamentais entre os dois métodos e a incompatibilidade de sua filosofia e de seus objetivos.

Se a alfabetização não tem por objetivo uma conquista do direito à palavra autêntica por parte do alfabetizado, mas a aprendizagem passiva de uma palavra pré-estabelecida, perde inteiramente sua função de educação. A alfabetização, segundo o método de Freire, deve estar situada no processo global da conscientização. Não há alfabetização autêntica fora da conscientização.

"Mais que escrever e ler que a 'asa é da ave', os alfabetizandos necessitam perceber a necessidade de um outro aprendizado: o de 'escrever' a sua vida, o de 'ler' a sua realidade, o que não será possível se não tomam a história nas mãos para, fazendo-a, por ela serem feitos e refeitos" (A.C.L., p. 16).

3. A Conscientização como plenitude do conhecimento.

3.1 Aspectos semânticos: a palavra "conscientização".

Em português, a palavra "conscientização" é neologismo recente. Freire não foi o criador, como ele mesmo o explica:

"Acredita-se geralmente que sou autor deste estranho vocábulo 'conscientização' por ser este o conceito central de minhas idéias sobre a educação. Na realidade, foi criado por uma equipe de professores do INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDOS BRASILEIROS por volta de 1964. Pode-se citar entre eles o filósofo Ilvaro Pinto e o professor Guerreiro. Ao ouvir pela primeira vez a palavra conscientização, percebi imediatamente a profundidade de seu significado, porque estou absolutamente convencido de que a educação, como prática da

liberdade, é um ato de conhecimento, uma aproximação crítica da realidade. Desde então, esta palavra forma parte de meu vocabulário. Mas foi Hélder Câmara que se encarregou de difundi-la e traduzi-la para o Inglês e para o francês" (Consc., p. 25).

Em francês, espanhol, italiano e inglês, a palavra não existe, originariamente, nos dicionários. Mas passou a ser adotada a partir da tradução dos escritos de Freire e dos estudos que foram surgindo em torno de sua obra.

3.2 Sentido globalizante e dialético da conscientização.

A origem da palavra "conscientização", seu uso e definição não são problema somente lingüístico. A evolução da linguagem está profundamente ligada aos fenômenos sociais, políticos, econômicos e principalmente culturais. Ora, a sociedade brasileira dos anos cinquenta e sessenta era uma sociedade em profunda transformação. Freire, em "Educação como prática da liberdade" a define como "sociedade em trânsito".

Se o uso e a significação da palavra "conscientização" estão ligados a uma situação histórica determinada, também estão relacionados com as análises da consciência oprimida, e com toda uma elaboração teórica das situações analisadas². A escolha da palavra, seu uso como "conceito central" na pedagogia de Freire, a percepção da "profundidade de sua significação", não foram fatos acontecidos no vazio, através da reflexão puramente abstrata. Pode-se dizer que a significação encontrou uma realidade pré-existente. E era uma realidade muito complexa: a realidade histórica em transição; uma mobilização popular; um engajamento pedagógico e político para dar a esta mobilização um caráter de consciência e de ação política. A palavra "conscientização" é criada e descoberta para expressar esta realidade nova. Qual é, pois, sua significação?

Simplificando um pouco, podemos dizer que "conscientização" significa todo o processo de uma pedagogia de libertação. "Conscientização" equivale, portanto, a "pedagogia do oprimido" (P.O., p. 70). Não se pode reduzi-la à tomada de consciência" (BECKER, 1983, p. 126-130). "Educação como prática da liberdade" foi escrito no Chile, em 1965 e publicado no Brasil e na Venezuela, em 1967. Para a tradução francesa (1971, p. 35; P.O., p. 85), Freire escre-

veu uma "Advertência" a respeito do conceito de conscientização, que ele queria

"preservar de qualquer interpretação de caráter subjetivo ou psicológico. Não pode haver conscientização - nível mais elevado que a simples tomada de consciência - escreve ele, fora da ação transformadora, em profundidade, dos homens sobre a realidade social. Não pode haver conscientização fora da relação dialética: homem-mundo; e nós não podemos nem realizá-la, nem compreendê-la, se nos deixarmos levar a ilusões idealistas ou a equívocos objetivistas. Deste modo, quando enfatizamos a necessidade duma conscientização, não a consideramos como uma solução mágica, milagrosa, que seria capaz de humanizar os homens, deixando contudo intacto e virgem o mundo no qual lhes é vedado existir. A humanização dos homens, que constitui sua libertação permanente, não se opera no interior de sua consciência, mas sim na história que eles devem constantemente fazer e refazer".

No livro "Extensão ou Comunicação?", o autor escreveu que toda educação verdadeiramente humanista deve ser libertadora e incluir, entre suas preocupações fundamentais, o aprofundamento da tomada de consciência.

"Este aprofundamento da tomada de consciência, que se faz através da conscientização, explica o autor, não é, e jamais poderia ser, um esforço de caráter intelectualista, nem tampouco individualista. Não se chega à conscientização por uma via psicologista, idealista ou subjetivista, como tampouco se chega a ela pelo objetivismo, por todas as razões a que já fizemos referência. Assim como a tomada de consciência não se dá nos homens isolados, mas enquanto travam entre si e o mundo relações de transformação, assim também somente aí pode a conscientização instaurar-se" (E.C., p. 76).

A conscientização é processo de conhecimento, que se realiza na relação dialética homem-mundo, que "não pode existir fora da 'práxis', ou melhor, sem o ato ação-reflexão" (Consc., p. 26). Contra o subjetivismo, de um lado, e objetivismo mecanicista do outro, que, dissociando e opondo sujeito e objeto, dissociam e opõem prática e teoria, ação e reflexão, Freire proclama a unidade dialética destas, na conscientização.

"Separada da prática, a teoria transforma-se em simples verbalismo. Separada da teoria, a prática não é mais do que ativismo cego. É por isso que não há práxis autêntica

fora da unidade dialética ação-reflexão, prática-teoria. Da mesma forma, o contexto teórico não existe fora da união dialética com o contexto concreto. Neste contexto concreto, onde necessariamente os fatos se dão, encontramos pelo real, mas sem compreender criticamente por que os fatos são o que são. No contexto teórico, mantendo o concreto ao nosso alcance, buscamos a razão de ser dos fatos" (Torres, II, p. 68).

O contexto teórico, no processo de conscientização, é o "círculo de cultura". O contexto concreto é a realidade objetiva, vivida pelos oprimidos. Esta realidade se expressa através de um universo de temas em contradição dialética. Buscar, neste universo, os temas significativos, é o ponto de partida para desvendar a realidade que se deve transformar.

3.3 Desmistificação e conscientização.

É o título de uma conferência que Freire pronunciou em Cuernavaca, em 1971. O pedagogo brasileiro expressou, várias vezes, sua preocupação a respeito das interpretações e aplicações errôneas da conscientização. Numa conversação com um grupo de militantes do IDAC (Torres, II, p. 72-73), ele declara

"que é impossível analisar corretamente a conscientização como se fosse um passatempo intelectual ou a construção de uma racionalidade separada do concreto. (...) Não existe conscientização fora da práxis, fora da unidade teoria-prática, reflexão-ação. Em compensação, a conscientização, enquanto compromisso desmistificador, não pode ser empreendida pelas classes sociais dominantes: sua natureza mesma as impede".

Numa outra entrevista, em Santiago do Chile, Freire fala de uma "recuperação" da conscientização, por parte de ingênuos ou de astutos, que a despojam de sua dimensão política. Desta "recuperação" da conscientização encontramos uma análise interessante na revista "Cuadernos de Educación" (1974, p. 21-25). A revista fala de oficialização da conscientização, como sendo parte de um fenômeno global de oficialização de doutrinas nascidas na heterodoxia, mas que, através de um longo processo, se tornaram doutrinas oficiais, graças a organismos públicos. A respeito da conscientização, este fenômeno é claro no relatório "Aprender a ser", da UNESCO. "Para não cair em omissão inexplicável e para ser fiel aos seus

postulados de 'neutralidade', a comissão cita Freire duas vezes, reduzindo-o a posições as mais inofensivas".

Na conferência de Cuernavaca, em 1971. Freire analisa, numa visão de conjunto, 2 diferentes interpretações da "conscientização", classificando-as em cinco categorias.

A desmistificação tem por objetivo devolver à conscientização sua verdadeira significação, assim como sua tarefa verdadeiramente libertadora e humanizante. "A conscientização, nos diz Freire, é um parto doloroso". Para os cristãos, ele situa este parto na perspectiva da páscoa. "A conscientização não é imposição, não é uma manipulação. Eu não posso impor ao outro, diz ele, minhas opiniões; só posso convidá-lo a conversar, a discutir. Impor aos outros minha maneira de pensar é uma forma de aliená-lo, de manipulá-lo" (Torres, I, p. 103-104).

Freire está evitando, há muitos anos, o uso do termo "conscientização", no intuito de desatualizar e desautorizar todas as deturpações de que foi alvo esta categoria, originariamente tão densa de significação.

4. Problemática da realidade: os "Temas Geradores".

4.1 Pressupostos filosóficos.

Os homens, diferentemente dos animais, são seres de praxis. Não estão, somente, no mundo, mas com o mundo, em relações dialéticas com ele. Como seres conscientes, podem emergir do mundo material, tomar distância, através da reflexão, e engajar-se, pela ação, na transformação do mesmo. "É precisamente isto, a 'práxis humana', a unidade indissolúvel entre minha ação e minha reflexão sobre o mundo" (Consc., p. 26).

O que, para o animal, é simplesmente circunvizinhança à qual deve se adaptar, o homem traduz num mundo significativo e simbólico. Este mundo transformado, pela praxis humana, em função de valores e de finalidades, torna-se "o mundo compreensivo da cultura e da história" (P.O., p. 105).

A conscientização é o processo, nunca encerrado, pelo qual o homem assume sua posição de ser de práxis, na transformação e humanização do mundo. Ora,

"a conscientização não está baseada sobre a consciência, de um lado, e o mundo, de outro; por outra parte, não pretende uma separação. Ao contrário, está baseada na relação concien-

cia-mundo (...). A conscientização é isto: tomar posse da realidade; por esta razão, e por causa da radicação utópica que a informa, é um afastamento da realidade. (...) A conscientização é o olhar mais crítico possível da realidade de ..." (Consc., p. 26-29).

Para que o homem se possa abstrair de seu mundo, tomar distância, através da reflexão, para ter dele uma consciência crítica, é preciso objetivá-lo. Para isso, o programa educativo deve ser elaborado a partir da realidade concreta, vivida pelos alunos.

"É na realidade madlatizadora, na consciência que dela tenhamos educadores e povo, que iremos buscar o conteúdo programático da educação. O momento deste buscar é o que inaugura o diálogo da educação como prática da liberdade. É o momento em que se realiza a investigação do que chamamos de universo temático do povo ou conjunto de seus temas geradores" (P.O., p. 102).

O universo temático é também denominada por Freire temática significativa.

4.2 "Temas geradores" e "palavras geradoras".

Que relação existe entre universo temático e temas geradores, de um lado, e universo verbal e palavras geradoras de outro? Em "Educação como prática da liberdade", Freire fala de "universo verbal" e de "palavras geradoras". Em "Pedagogia do Oprimido", fala de "universo temático" e de "temas geradores". A investigação do "universo verbal" de um grupo dado, e a seleção de "palavras-chaves" são feitas em função da alfabetização. As "palavras-chaves" se tornam "palavras geradoras" através do processo dialético da análise e da síntese. A "palavra-chave" dá origem (daí "geradora"), por meio de diversas combinações das sílabas de sua família fonêmica, à descoberta, por parte do alfabetizando, de outras palavras. As "palavras-chaves" são geradoras numa linha fonética.

O "universo temático" e os "temas geradores" são estudados em função de um programa de educação conscientizante. Os "temas significativos" são "geradores" de significação semântica, existencial, cultural, histórica, etc., na linha de conhecimento da realidade, através do diálogo educativo. São "geradores" de significação, de diálogo, de conhecimento, de consciência crítica e, portanto, de decisão de engajamento na transformação da realidade.

Trata-se de diferentes formas e de diferentes núcleos de significação. Existe, porém, um elemento comum, fundamental a assinalar, numa concepção global da conscientização: o interesse pelo tema sempre está presente. Mesmo em "Educação como prática da liberdade", se Freire fala de "universo verbal" e de "palavras geradoras" o interesse não se restringe às palavras como elementos fonéticos. Ele explica que no levantamento do universo vocabular

"não só se fixam os vocábulos mais carregados de sentido existencial e, por isso, de maior conteúdo emocional, mas também os falares típicos do povo. Suas expressões particulares, vocábulos ligados à experiência dos grupos, de que a profissional é parte" (E.P.L., p. 112).

Os critérios para a escolha das palavras são: "a) o da riqueza fonêmica" e "b) o das dificuldades fonéticas". Mas o critério temático também está presente: "c) o de teor programático da palavra, que implica numa maior pluralidade de engajamento da palavra numa dada realidade social, cultural, política, etc." (ib, p. 113-114). A alfabetização nunca está, aliás, separada do processo global de conscientização. Não há alfabetização que não seja conscientização, na concepção pedagógica de Freire.

Numa entrevista à revista "Veja" (1979: p. 3), declarou que "as palavras geradoras" escolhidas no "universo vocabular", "encerram em si os temas de discussão que deverão corresponder aos interesses dos alfabetizados". Ele acrescenta que a alfabetização não é somente problema lingüístico, mas um problema de leitura crítica da realidade e de transformação da mesma.

Em entrevista publicada na revista "l'Éducateur", falando das cartilhas impostas na alfabetização, declara:

"A palavra geradora está associada a uma temática geradora. A relação entre as duas constitui uma politização da educação. A escolha de uma palavra geradora revela uma ideologia subjacente em quem a escreveu".

Depois de ter afirmado que o educador deveria escolher as palavras a partir dos interesses e dos problemas das crianças, Freire dá uma sugestão:

"Procurai fugir da tentação de palavras neutras, como as dos animais familiares, dos jogos, das gulodices. Conservai as palavras-

chaves que vão mais longe, que permitem introduzir uma reflexão das crianças sobre o mundo social que as cerca".

No livro "Ação cultural para a liberdade" (p. 19), o autor observa que, na alfabetização "problematizar a palavra que veio do povo significa problematizar a temática a ela referida, o que envolve necessariamente a análise da realidade".

Na entrevista publicada pelo jornal "Pasquim" (p. 9), Freire traz a observação de um estudante holandês que lhe escreveu:

"Prof. Freire, na minha dissertação eu critico uma ingenuidade sua que eu gostaria de colocar nessa carta: quando o senhor distingue tema gerador de palavra geradora. Parece-me uma contradição porque, inclusive na sua prática isso não existe, mas existe na sua teoria, então o senhor errou quando teorizou a prática". Ele aceitou a observação, reconhecendo que havia dicotomizado o indicotomizável.

Foi numa série de conferências em Cuenavaca (1970, p. 15), que Freire explicitou de forma mais clara, a meu ver, a unidade entre "temas geradores" e "palavras geradoras".

"É preciso pesquisar, primeiramente, o que chamamos palavras geradoras, isto é, um certo número de palavras emocionalmente carregadas, no grupo preciso em que trabalhamos e, partindo delas, podemos fazer conscientização, levando as pessoas a falar sobre situações codificadas (fotos ou desenhos) ou melhor, se possível, sobre situações reais (por exemplo, em pleno trabalho de campo: 'Que é que fazemos?'). As palavras geradoras podem ser determinadas a partir de temas que as pessoas sugerem, durante as discussões, sobre essas situações, nas reuniões de sensibilização. Está claro que não se pode separar, na conscientização, "palavras geradoras" e "temas geradores".

Poderíamos, assim, resumir o problema nestas palavras: Freire usou os conceitos "universo vocabular", "palavras-chaves" e "palavras geradoras", no contexto da alfabetização. Mas estes conceitos nunca estão separados dos conceitos de "universo temático" e "temas geradores", porque a alfabetização é sempre cons-

cientizante, em todas as suas etapas, na concepção de Freire.

4.3 Investigação conscientizante dos temas.

Os temas geradores são pesquisados por meio de uma metodologia própria de investigação, sendo que os diversos momentos são expostos por Freire em "Pedagogia do Oprimido" (p. 112-141) e por José Luís Fiori (1973, p. 31-45), que com ele trabalhou no Chile. Limitar-me-ei a assinalar aqui alguns aspectos que revelam a coerência desta metodologia com a filosofia que anima o projeto pedagógico-político de Freire.

1) **Investigação-conscientização.** A etapa de investigação do universo temático, em seus diversos momentos, não está separada do processo de educação conscientizante. O grupo visado participa desde o início. O povo não é reduzido à simples função de objeto de investigação. O objeto de investigação é o próprio pensamento.

"Investigar o 'tema gerador' é investigar o pensar dos homens referido à realidade, é investigar seu atuar sobre a realidade, que é sua práxis. A metodologia que defendemos exige, por isto mesmo, que, no fluxo da investigação, se façam ambos sujeitos da mesma - os investigadores e os homens do povo que, aparentemente, seria seu objeto" (P.O., p. 115-116).

2) **Objetividade da pesquisa** - Freire prevê uma objeção, a de que a participação do povo na pesquisa pode comprometer a objetividade da mesma, e responde, contestando a concepção primária segundo a qual

"os temas existiriam em sua pureza objetiva e original, fora dos homens, como se fossem coisas. (...) Não estão aí, num certo espaço, como coisas petrificadas, mas estão sendo. São tão históricos quanto os homens. Não podem ser captados fora deles, insiste Freire. (...) Não posso investigar o pensar dos outros, referido ao mundo se não penso. Mas, não penso autenticamente se os outros também pensam. Simplesmente, não posso pensar pelos outros nem para os outros, nem sem os outros. A investigação do pensar do povo não pode ser feita sem o povo, mas com ele, como sujeito de seu pensar" (Ib., p. 116-118).

3) **Pesquisa conscientizante** - A investigação conscientizante dos temas geradores

enriqueceu-se e aperfeiçoou-se por meio das diferentes aplicações da pedagogia de Freire. O desenvolvimento mais significativo se realizou no INODEP, em Paris. A nova linha de investigação, a pesquisa conscientizante, apresenta vantagens fundamentais sobre a pesquisa informativa tradicional, e também sobre a pesquisa participante. A pesquisa conscientizante é realizada por grupos militantes, da comunidade alvo da pesquisa, com a participação dos animadores convidados para dar o apoio metodológico. Realiza-se dentro e por meio da ação. "Os resultados da pesquisa são difundidos para o conjunto da população da base - e isto, em seu código natural - não reservados ao pesquisador e aos seus mandantes (pesquisa informativa) nem aos pesquisadores e às suas amostras (pesquisa participante)" (Humbert, 1978: p. 90-93). Tendo saído da ação, a pesquisa conscientizante deve chegar a novas formas de ação, para a transformação da realidade (Ib., p. 80).

4) **Nova forma de conhecimento.** A aplicação da teoria e da metodologia dos temas geradores não se limita aos programas de alfabetização e de pós-alfabetização de adultos. Freire fala, no fim de "Educação como prática da liberdade" (p. 120-121), de um projeto para realizar o "levantamento da temática do homem brasileiro". Previa a ajuda de especialistas para a análise destes temas.

"Este levantamento, diz Freire, nos possibilitaria uma séria programação que se seguiria à etapa da alfabetização. Mais ainda, com a criação de um catálogo de temas reduzidos e referências bibliográficas que poríamos à disposição dos colégios e universidades, poderíamos ampliar o raio de ação da experiência e contribuir para a indispensável identificação de nossa escola com a realidade".

A pesquisa conscientizante também é, aliás, um exemplo significativo de aplicação dos temas num campo mais vasto que o da alfabetização e da pós-alfabetização.

A conscientização constitui, em última análise, uma leitura crítica da realidade. A leitura de um texto, uma atividade de estudo ou de pesquisa, também são formas de leitura da realidade. Um texto escrito, uma obra, uma bibliografia; são formas de codificação de uma realidade. Devo abordá-las, não como "consumidor" de idéias, mas sim numa atitude crítica que procura descobrir e analisar os temas propostos, e, através destes temas, atingir uma leitura crítica do mundo. Toda leitura que fazemos, diz Freire, deve ser uma re-leitura de uma leitura

anterior do mundo, e uma nova escrita deste, através de minha ação. Ler e "estudar, segundo ele, não é um ato de consumir idéias, mas de criá-las e recriá-las" (A.C.L., p. 12). Ler, estudar, pesquisar, ensinar e aprender, são diferentes modalidades de produção, ou seja, de criação ou de recriação do conhecimento.

Observei anteriormente, neste artigo, que Freire não tem do conhecimento uma concepção intelectualista e racionalista. Retomando esta idéia, citarei um trecho de um dos seus livros, "dialogados" mais recentes (Freire e Shor, 1987). Trata-se de um texto em que Freire efetua uma aproximação muito interessante entre educação, conhecimento e beleza artística. Depois de afirmar que a educação, enquanto contribui para o processo de formação, de crescimento dos alunos, é um "exercício estético", escreve:

"Outro ponto que faz da educação um momento artístico é exatamente quando ela é, também, um ato de conhecimento. Conhecer, para mim, é algo belo! Na medida em que conhecer é desvendar um objeto, o desvendamento dá "vida" ao objeto, chama-o para a "vida", e até mesmo lhe confere uma nova "vida". Isto é uma tarefa artística, porque nosso conhecimento tem qualidade de dar vida, criando e animando os objetos enquanto os estudamos" (ib., p. 145).

NOTAS

1. P.O., p. 78-79; A.C.L., p. 55; E.C., p. 78-79. Na entrevista do Pasquim (1978, p. 8), Freire denuncia um equívoco na interpretação do seu pensamento. A Ciaudius Cecon, que se referia ao "pouco conhecimento do que significa exatamente o método Paulo Freire, falado no mundo inteiro", ele responde: "Eu tenho até minhas dúvidas se se pode falar de método. E há, há um método. Aí é que está um dos equívocos dos que, por ideologia, analisam o que fiz procurando um método pedagógico, quando o que deveriam fazer é analisar procurando um método de conhecimento e, ao caracterizar o método de conhecimento, dizer 'mas, esse método de conhecimento é a própria pedagogia.' Entendes? O caminho era o caminho epistemológico. Evidentemente, tem

Não nos basta o progresso do conhecimento científico, em todos os campos. A ciência, por si só, é sombria, trágica e insensata, se carece de sentido. Hubert Reeves (1987) escreveu que "compete ao ser humano dar um sentido à realidade" (p. 173). Citando Nietzsche, ele nos lembra que: "O que importa não é o que é verdadeiro, é o que ajuda a viver", e comenta:

"Esta bela frase responde, assim penso, às nossas interrogações. O fim último do conhecimento e da experimentação não será, em definitivo, tornar para cada um a vida um pouco vivível?" (ib., p. 189).

Este deveria ser nosso desafio maior de intelectuais e de pesquisadores deste fim de século e de milênio: reinventar um conhecimento que tenha feições de beleza; reconstruir uma ciência que tenha sabor de vida e cheiro de gente, num século necrófilo, que se especializou na ciência e na arte da morte, da guerra e da destruição. E é por aí que se encaminha todo o longo e imenso esforço de Paulo Freire, na construção de uma nova proposta de conhecimento.

gente que descobriu isso. Por exemplo, há duas teses uma no Canadá e outra na Holanda, quase com o mesmo nome, "o ato de conhecimento em Freire", em que a preocupação dos que escreveram as teses não foi outra senão esmiuçar a teoria do conhecimento que está lá e a sua validade ou não. Esse é o *approach* que eu acho correto. Então, não é o método no sentido se é ba-be-bi-bo-bu. Se o sujeito ler direitinho os textos que eu tenho escrito, sobretudo os recentes, sobre o problema da alfabetização, ele descobre que o que eu estou fazendo é teoria do conhecimento. A alfabetização enquanto um momento da teoria do conhecimento".

2. E.P.L., p. 59-60; Consc., p. 66-72; E.C., p. 77; E.M., p. 39-41.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREOLA, Balduino A. *Emmanuel Mounier et Paulo Freire; une pédagogie de la personne et de la communauté*. Tese de doutorado. Louvain-la-Neuve, Université Catholique de Louvain, 1985.
- BECKER, Fernando. *Da ação à operação: J. Plaget e P. Freire*. Tese de doutorado. São Paulo, Instituto de Psicologia da USP, 1983.
- CUADERNOS DE EDUCACIÓN. Nº 11, *Usos y abusos de la conscientización*, Caracas, 1974.
- DONABIN, Miguel. Un message de libération; notas a partir de conferencias de P. Freire no CIDOC (Cuernavaca) de 26 a 30/01/70. *Lettre* (140), Paris, 1970.
- FIORI, Ernani Maria. Aprenda a dizer sua palavra, In *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1974, p.1-15.
- FIORI, José Luiz. Dialéctica y libertad; dos dimensiones de la investigación temática. *Educación liberadora*, Madrid, ZYX, 1973.
- FREIRE, Paulo. E.P.L. - *Educação como prática da liberdade*. 3ª ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1971.
- _____. E.P.L. *L'éducation: pratique de la liberté*. Paris, Les Éditions du Cerf, 1971.
- _____. P. O. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1974.
- _____. A.C.L. *Ação cultural para a liberdade e outros escritos*. 2ª ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.
- _____. E.C. *Extensão ou comunicação?* 3 ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.
- _____. *Cartas à Guiné-Bissau*. 2ª ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1978.
- _____. *Educação e mudança*. 2ª ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979.
- _____. *Conscientização*. S. Paulo, Cortez e Moraes, 1979.
- _____. Conscientizar para libertar. Cuernavaca, Contacto, Nº 1, 1974. In: TORRES, C. A., I, p. 93-104.
- _____. A desmistificação da conscientização (conferência). In: TORRES, C. A., I, p. 105-118.
- _____. Conscientização e libertação: conversa com P. Freire (entrevista). In: TORRES, C. A., II, p. 63-77.
- _____. Una dimensión política de la educación? In: *Cuadernos de Educación*, Caracas, (26), In: TORRES, C. A., II, p. 41-62.
- _____. Pasquim - Paulo Freire, no exílio, ficou mais brasileiro ainda (entrevista com Claudius Ceccon). *Pasquim*, Nº Especial, Rio De Janeiro, dez/1978, p. 7-11.
- _____. O profeta do bê-a-bá (entrevista). *Veja*. (563): 3-5, 1979.
- _____. Entrevista com Roger Ueberschlag. *L'Educateur*, Cannes, 19..
- FREIRE, Paulo e SHOR, Ira. *Medo e ousadia; o cotidiano do professor*. Trad. de Adriane Lopez. Rio de Janeiro, Paz e Terra,
- FREIRE, Paulo e outros. *Vivendo e aprendendo*. 6.ed. São Paulo, Brasiliense, 1983.
- HUMBERT, Colette. *Conscientisation*, INODEP: doc. nº 3, Paris, IDOC-France-L'Harmattan, 1976.
- HUMBERT, Colette e MERLO, Jean. *L'enquête conscientisante*; INODEP: doc. nº 5, Paris, L'Harmattan, 1978.
- JANUZZI, Gilberto Martino. *Confronto pedagógico: Paulo Freire e MORAES*. São Paulo, Cortez e Moraes, 1970.
- REEVES, Hubert. *A hora do deslumbramento*; Terá o universo um sentido? Trad. Jorge Branco. Lisboa, Gradiva, s/data.
- SCHOOYANS, Michel. Une maieutique libératrice: la méthode de Paulo Freire. *Cultures et développement*. Louvain-la-Neuve, 2 (2): 435-52, 1969/1970.
- TORRES, Carlos Alberto. I - *A prática educativa de Paulo Freire*. Trad. Mônica Mattar Oliva. S. Paulo, Ed. Loyola, 1979.
- _____. II - *Diálogo com Paulo Freire*. Trad. Mônica M. Oliva, S. Paulo, Ed. Loyola, 1979.
- _____. III - *Litura crítica de Paulo Freire*. Trad. Mônica M. Oliva, Ed. Loyola, 1981.
- _____. *Paulo Freire: Educación y conscientización*. Salamanca, Ed. Sígueme, 1980.
- UEBERSCHLAG, JR. Un livre, un militant; Paulo Freire et la pédagogie populaire. *Educateur*, Cannes, 54(9):33-8, 1981.
- VIAL, Jean. *Alphabétisation des adultes*. In: DEBESSE, M. et MIALARET, G., *Traité des sciences pédagogiques*, 8, Paris, PUF, 1977, 181-98.

* * *

Balduino Andreola é Professor e Diretor da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Ensino e Construção do conhecimento: o processo de abstração reflexionante

FERNANDO BECKER

Ao nível do senso comum, inclusive do senso comum acadêmico, o conhecimento é entendido como um produto da sensação ou da percepção. Na teoria de Piaget, ao contrário, o conhecimento é concebido como uma construção. Em 1977 (*Recherches sur l'Abstraction Réfléchissante*), Piaget explica esta construção através de um processo de abstração reflexionante (*abstraction réfléchiante*).

A abstração reflexionante

O processo de abstração reflexionante comporta sempre dois aspectos inseparáveis: de um lado, o **reflexionamento** (*réfléchissement*), isto é, a projeção sobre um patamar superior daquilo que foi tirado do patamar inferior, como acontece com a passagem da ação sensório-motora à representação; ou da assimilação simbólica pré-operatória à operação concreta. De outro lado, uma **reflexão** (*réflexion*), "como ato mental de reconstrução e reorganização sobre o patamar superior daquilo que foi assim transferido do inferior" (p. 303).

De onde vem o "material" retirado por reflexionamento? Vem de duas fontes possíveis: a) dos observáveis, isto é, "dos objetos ou das ações do sujeito em suas características materiais" (p. 303). O mecanismo que assim procede leva o nome de abstração "empírica"; b) dos não-observáveis, isto é, das coordenações das ações do sujeito, coordenações endógenas (ouço, observo uma criança de dois anos chamando um cavalo de "au-au", mas não ouço, não vejo, não observo a coordenação que a levou a generalizar para o cavalo o nome que atribuía usualmente ao cachorro); Piaget chama de "reflexionante" (*réfléchissante*) a esta forma de abstração.

A abstração reflexionante tem dois desdobramentos: a) se o objeto "é modificado pelas ações do sujeito e enriquecido de propriedades tiradas de suas coordenações" (p. 303) como acontece quando uma criança de 3 anos enfileira, sem plano prévio, alguns carrinhos e, ao terminar, chama a este conjunto de "Fórmula Um" (Fórmula Um); temos, então, uma abstração pseudo-empírica (pseudo-empírique). É pseudo-empírica porque aquilo que a criança retirou não está no objeto, isto é, no observável, mas nas relações entre os objetos (carrinhos); em outras palavras, a criança retirou dos objetos o que ela colocou neles e não o que lhes é próprio; e o que ela colocou neles é produto da coordenação de suas ações que fez dos carrinhos, inicialmente isolados, um conjunto ("Fórmula Um"); por isso tal abstração faz parte da categoria "reflexionante" e não da categoria "empírica"; b) se o resultado de uma abstração reflexionante, de qualquer nível, tornar-se consciente temos uma abstração refletida (*réfléchi*); isto acontece, por exemplo, quando uma criança operatório-concreta se apropria de elementos comuns às operações de adição de unidades, dezenas e centenas [apreende, na ação concreta, que $3 + 3 + 3 = 3 \times 3$; ou que $(9 - 3) - 3 = 9 : 3$] ou quando uma criança operatório-formal se apropria de relações comuns às operações aritméticas [apreende que $(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$: comutatividade da adição].

O que significa abstração? A palavra latina "**abs-trahere**" significa **retirar, arrancar, extrair** algo de algo. Nunca a totalidade, mas apenas algo, algumas características. Reside, aqui, o limite do conhecimento (o objeto nunca é conhecido totalmente), por um lado, e o motivo pelo qual o conhecimento é progressivo, por outro. O processo do conhecimento está restrito ao que o sujeito pode retirar, isto é, **assimilar**,

dos observáveis ou dos não-observáveis, num determinado momento.

O que o sujeito retira por abstração? Aquilo que ele pode retirar, isto é, aquilo que seu esquema de assimilação atual possibilita que ele retire. A abstração está limitada pelo esquema de assimilação disponível no momento; o esquema disponível é síntese das experiências anteriores, isto é, das abstrações, empíricas e reflexionantes, passadas; mas ele pode modificar este esquema. Ele o modifica por acomodação. Assim, que um esquema de assimilação é percebido como insuficiente, para dar conta dos desafios ao nível das transformações do real, o sujeito volta-se para si mesmo produzindo transformações nos esquemas que não funcionaram a contento. O esquema assim feito pode proceder, agora, a novas assimilações ou retiradas (abstrações) de características dos objetos, das ações e das coordenações das ações; isto é, pode proceder a abstrações empíricas ou reflexionantes. Se novas dificuldades de assimilação ou de abstração se apresentarem o sujeito responderá novamente, agora em novo patamar, por acomodação, e assim sucessivamente.

As novas respostas, ações ou condutas do sujeito não são automáticas ou necessárias. Dependem delas da necessidade ou da motivação "vívda" por ele no momento. A necessidade ou motivação, para Piaget, não é algo estranho ao esquema ou à estrutura das ações. Ao contrário, constituem elas o aspecto cognitivo ou afetivo de ação.

Não nos é pois necessário, para explicar a aprendizagem, recorrer a fatores separados de motivação, não porque eles não intervenham..., mas porque estão incluídos desde o começo na concepção global da assimilação. De tal ponto de vista, a necessidade nada mais é do que o aspecto cognitivo ou afetivo de um esquema, enquanto reclame sua alimentação normal, quer dizer os objetos que ele pode assimilar; e o interesse... é a relação afetiva entre a necessidade e o objeto suscetível de satisfazê-la (AC, p. 66).

*Afirmar que alguém se interessa por um resultado ou por algum objeto equivale a dizer que ele deseja assimilar este objeto ou resultado ou, ainda, que antecipa (ação virtual, desejo) uma assimilação. E, afirmar que alguém tem necessidade é o mesmo que dizer que ele tem esquemas que, por suas própria constituição como vida, "exigem" serem utilizados. "Podemos sustentar, em compensação, sem tautologia, que o grau de assimilação e de acomoda-

ção, numa conduta, são função da intensidade da necessidade..., porque essa intensidade é ela mesma função da relação entre os esquemas e a situação considerada num momento dado..." (AC, p. 66).

A abstração reflexionante dá-se sempre por dois processos complementares (como vimos acima, e que pretendemos desenvolver um pouco mais aqui): a) de um lado o **reflexionamento** (*réfléchissement*) que consiste na projeção sobre um patamar superior daquilo que foi retirado de um patamar inferior, como se fosse um refletor. Tal acontece quando a criança, já simbólica, traz ao plano da representação o que até agora vigorava somente no plano da coordenação das ações sensório-motoras; b) de outro lado, a **reflexão** (*réflexion*) que consiste num "ato mental" de reconstrução e reorganização sobre o patamar superior daquilo que foi assim transferido do inferior" (p. 303). Para ficar no exemplo, aquilo que é trazido do plano das ações ou da coordenação das ações sensório-motoras é reconstruído e reorganizado, a nível endógeno no plano da representação. Em outras palavras, um conteúdo qualquer abstraído num patamar é, no outro patamar, reorganizado; considerando que este patamar superior é o lugar onde já se encontram construções anteriores, duas coisas acontecem: o conteúdo novo é sugado para dentro de um conjunto de elementos organizados (coordenação das ações ou estruturas) que são estranhos ao seu lugar de origem: por exemplo, o peso - conteúdo perceptível, no sentido de sopesar - de uma esfera de aço, manuseada pela primeira vez pela criança, é jogado para dentro (assimilado) de um universo de relações - formas (previamente construídas) não perceptíveis, mas inteligíveis - inexistentes no plano material das esferas de aço. Em segundo lugar, este patamar de elementos organizados, das coordenações das ações, reorganiza-se (acomoda-se) por força da "reflexão" em função deste novo conteúdo. Mesmo que numerosas crianças manuseassem a mesma esfera de aço ainda assim não teríamos duas compreensões exatamente iguais deste peso, pois o mundo deste segundo patamar, mundo endógeno das coordenações das ações, é diferente de uma para outra criança pois ele depende da experiência anterior ou da história das ações dos indivíduos. Mas, e isto é fascinante no ser humano, não importa o caminho percorrido pela experiência ou pela história das ações de um indivíduo, ele poderá chegar ao conhecimento universal e necessário. Podemos imaginar experiências tão diferenciadas em função da geografia, da cultura, da

língua, etc, como as dos esquimós, dos alemães, dos negros bauleses da Costa do Marfim, dos gaúchos, dos nativos de ilhas do Pacífico, dos índios brasileiros, etc. Todos os sujeitos destas experiências **podem** chegar ao conhecimento universal e necessário não importa a diversidade de sua experiência, isto é, de suas ações e de suas abstrações - empíricas ou reflexionantes. Nisto todos eles se igualam constituindo o sujeito epistêmico, o sujeito do conhecimento. Nada, no entanto, garante a **priori** que eles cheguem a tal ponto. E somente a ação, entendida como abstração reflexionante, garante a **posteriori** a chegada a este patamar de conhecimento. Mas - e isto é o que fascina no conhecimento humano! - uma vez chegado a este patamar operatório-formal, a diversidade de experiências é superada; basta superar as diferenças de linguagem, para que representantes de culturas tão diferentes possam comunicar-se.

Aproveitemos este ponto para uma digressão. Reside, aqui, a fundamentação teórica construída por piagetianos (Ramos-Chiarottino, 1984) para rechaçar, simultaneamente, as teorias da **carência** e da **diferença** cultural. Segundo Piaget, suprimidas as condições da ação, inviabiliza-se a experiência. O que equivale a dizer que a abstração não ocorre ou ocorre precariamente. Neste caso, as estruturas mentais, que, para Piaget (1973), são orgânicas e são função da ação, não são construídas ou são precariamente reconstruídas. Podemos afirmar, genericamente, que todo ser humano que continua vivo pode, salvo no que se refere a prejuízos orgânicos irreversíveis, avançar na construção de seus instrumentos cognitivos. Sua grandeza ou sua miséria não está inscrita na bagagem hereditária. Está, sim, nas condições objetivas que possibilitam, em grau maior ou menor, ou inviabilizam, as trocas do indivíduo com o meio. Portanto, uma criança que vive durante anos um quadro de desnutrição, e de miséria que configura este quadro, não constrói suas estruturas mentais no ritmo da criança bem alimentada e bem servida de objetos e de variadas solicitações culturais. É vítima de um "déficit", pois. Entretanto, assim que forem superadas as condições objetivas responsáveis pela produção deste déficit, a criança reassume o processo de abstração, de onde havia parado, e torna a construir ou reconstruir seus instrumentos cognitivos. Na fórmula de Ramos-Chiarottino, "a criança está deficitária não é deficitária". Para citar apenas um exemplo: Paulo Slomp, ao iniciar um trabalho de alfabetização de adultos, num presídio feminino de Porto Alegre, pediu a

uma mulher de 28 anos de idade, para escrever "cabide". Ela escreveu: "CBD". A retomada, pela hipótese silábica (Ferreiro, 1985), mostra onde ela havia interrompido seu processo de construção da escrita (Cf., também, Montoya, 1983 e 1988; Franco, 1888; Slomp, 1990; Corso, 1991).

Diferenciação e equilíbrio

"... o equilíbrio cognitivo não é um estado de inatividade, mas de constantes trocas (RAR, p. 314). O equilíbrio é conseguido porque estas trocas garantem a conservação do sistema. Podemos afirmar, de forma aparentemente circular, que se não há trocas não há conservação do sistema e se não há conservação do sistema não são possíveis trocas do organismo com o meio. Tais trocas realizam a conservação do "ciclo de ações ou de operações interdependentes", isto é, realizam a conservação do sistema. Sem esta realimentação deste ciclo não são possíveis novas trocas. O que equivale a dizer que a assimilação cessa. Sem assimilação não há acomodação, tornando impossível a realização do equilíbrio.

Note-se, antes de prosseguirmos, que "equilíbrio cognitivo" não se confunde, em Piaget, com equilíbrio mecânico ou termodinâmico. Ele utiliza este termo por analogia - não por redução - à estabilidade de um organismo vivo. "Equilíbrio cognitivo" é diferente de equilíbrio mecânico que se obtém por balanceamento de forças opostas. É diferente de equilíbrio termodinâmico que consiste no repouso com destruição das estruturas. Obtém-se o "equilíbrio cognitivo" na medida em que o sistema se mantém aberto ao meio, isto é, na medida em que há trocas do organismo com o meio. As trocas são possíveis na medida em que o sistema se mantém em funcionamento; mantém-se ele em funcionamento na medida em que procede a trocas com o meio... Mas, então, temos um movimento circular?

Teríamos um movimento circular se os elementos em interação fossem sempre iguais. Sujeito e objeto transformam-se, no entanto, por força da própria interação. O sujeito assimila os objetos, isto é, age sobre eles transformando-os em função dos esquemas de que dispõe. Assimilar implica, pois, transformação do objeto. Um objeto qualquer nunca é assimilado na sua totalidade, aliás inesgotável (cf. *númenon* kantiano); são assimiladas apenas características dos objetos, das ações ou da coordenação das ações por abstração empírica ou reflexionante.

Estas características invadem o mundo endógeno (interno), mundo das coordenações do sujeito, impondo-lhe modificações para as quais o sujeito nem sempre dispõe de instrumentos (esquemas ou estruturas) ou, pelo menos, instrumentos adequados para responder. Urge, pois, constituir tais instrumentos por modificação dos instrumentos já existentes ou por construção de instrumentos novos. Torna-se necessário, portanto, que o sujeito se transforme a si mesmo. A este esforço transformador de si mesmo Piaget chama de **acomodação**. Acomodar implica, pois, transformação do sujeito; transformação realizada pelo próprio sujeito. Assimilar e acomodar são, portanto, ações transformadoras do próprio sujeito. Estas transformações são correlativas, isto é, na medida em que elas acontecem no plano do objeto, acontecem, também, no plano do sujeito.

Em outras palavras, o sujeito se faz sujeito na medida de sua ação transformadora sobre os objetos. Objetividade e subjetividade, em Piaget, são absolutamente complementares. Não há um sujeito prévio às ações como também não há um objeto prévio às ações. Sujeito e objeto se determinam mutuamente, sem sacrifício de suas identidades próprias, ao contrário, com enriquecimento progressivo das mesmas, se as condições objetivas não impedirem o desenrolar do processo. É isto que Piaget quer dizer com "equilíbrio maiorante". E por isso, também, que não se fala em circularidade, mas em espiral ascendente em que cada nova espira tem maior abrangência que a anterior. Isto é, **a ação rompe esta circularidade**. Em Piaget, a ação rompe a dicotomia entre a razão e a realidade; a ação supera a irredutibilidade sujeito-objeto. E ela a instância explicativa por excelência. A seguinte história mostra-nos o quanto a ação é fundamental na explicação piagetiana.

Perguntado por psicólogos soviéticos se acreditava na existência de um objeto, antes que fosse conhecido, Piaget respondeu: "Como psicólogo entendo que o sujeito só conhece um objeto enquanto age sobre ele e parcialmente o transforma. Assim sendo, não sei o que o objeto é antes de conhecê-lo". Em seguida um deles quis saber se concordava com a afirmativa de que o mundo existe antes de ser conhecido. Respondeu: "O conhecimento pressupõe uma atividade do cérebro; ocorre que o cérebro é uma parte do organismo, o qual ele próprio, é uma parte do mundo... Portanto, posso concordar com o senhor" (Watzlawick, *apud* Kesselring, 1981).

Note-se, também, que Piaget não se refere a qualquer ação. Mas à **ação espontânea**,

isto é, à ação que parte de necessidades dos indivíduos ou dos grupos. Ação espontânea e não espontaneísta. "Espontaneísta" refere-se a uma pseudo-concepção de espontâneo como se qualquer ação, por mais aleatória que fosse ou, diria melhor, por mais aprisionada que fosse, seria espontânea, redundaria em transformações significativas nas direções correlativas da objetividade e da subjetividade. Com as contribuições da Psicanálise sabemos que praticamente não há ação aleatória. O que há, isto sim, são ações aprisionadas. Aprisionadas pelo trabalho alienado, pelas religiões, pelas neuroses, pelo treinamento, etc. Aprisionadas pela ideologia, portanto. Tais ações têm por função obstruir as transformações instalando uma circularidade que torna inviável qualquer novidade. Lembre-se, ainda, que "espontânea", para Piaget, é a ação assimiladora que busca prover uma necessidade de origem endógena; e não a ação determinada por estímulos programados por alguma instância institucional, como a escola, por exemplo: ação de origem exógena, portanto. Esta assume maior ou menor significação em função daquela.

Este equilíbrio é obtido por formas mais ou menos distanciadas do equilíbrio perfeito que só é conseguido, mesmo assim raramente, em matemática pura. O ponto de chegada das diferentes formas de equilíbrio são estruturas equilibradas que comportam, do ponto de vista formal, em todos os patamares do reflexionamento, compensações exatas entre afirmações e negações. Antes do nível formal, porém, no plano do pensamento natural, o caminho encontra-se permeado de desequilíbrios como os devidos aos conflitos entre o sujeito e os objetos por acomodação insuficiente, conflitos gerados por falhas momentâneas de coordenação, conflito entre diferenciação e integração. O atraso das negações em relação às afirmações, que redundam num defeito das compensações, constitui uma fonte sistemática de desequilíbrios.

Piaget, em 1977, dá a entender que a teoria da abstração veio para superar a teoria da equilibrção, formulada alguns anos antes. Diz ele, como aliás vimos acima, que o processo geral de equilibrção "permanece válido a título de tendências, e sobretudo nas contínuas reequilibrções refazendo os desequilíbrios e procedendo por regulações ordinárias antes de atingir essas regulações 'perfeitas' que constituem as operações" (RAR, p. 315). As novidades devidas à abstração reflexionante encontram sua razão de ser nesse processo. A equilibrção, no entanto, não subordina instâncias explicativas como a "tomada de consciência",

que passa a ter lugar decisivo na abstração reflexionante, ou como a "abstração empírica" sem a qual a abstração reflexionante dispara para o racionalismo, para não falar da categoria nova de inestimável valor explicativo: a "abstração pseudo-empírica", categoria com a qual torna-se possível atentar ao fascinante jogo de significações com o qual o sujeito impregna o mundo dos objetos e dos acontecimentos antes de assimilá-los na qualidade de objetos.

As construções de um nível ampliam, por um lado, o leque de possibilidades do nível precedente, e, por outro, determinam o âmbito das ações do nível seguinte. A ação da acomodação de um esquema a objetos exteriores faz com que este esquema se diferencie; esta diferenciação dá-se, de modo imprevisível, pois origina-se ela de uma perturbação cuja "causa" é de origem externa, isto é, ocorre em função de características do mundo do objeto, até agora desconhecidas. A acomodação tem, portanto, uma função diferenciadora. Neste sentido, passa ela a constituir uma função específica da abstração reflexionante, constituindo esta o processo mais geral. A diferenciação tem sempre duplo sentido: diferenciam-se os esquemas pelo trabalho da acomodação e, por isso, diferenciam-se cada vez mais os objetos a serem assimilados. A esta função diferenciadora corresponde uma função coordenadora que é processada pela assimilação. Assimilação, primeiramente, dos objetos e, posteriormente, dos próprios esquemas entre si. Primeiro, o bebê suga o que é colocado em sua boca, depois ele agarra o objeto e o leva à boca para sugar, mais tarde olha, agarra e suga, etc. O esquema de sugar foi assimilado ao esquema de agarrar, os esquemas de agarrar e de sugar foram assimilados ao esquema de olhar. Visto de outro lado, o sugar resiste em certa medida ao agarrar, de tal modo que só certas coisas agarradas podem ser sugadas; o mesmo acontecendo com o olhar, isto é, nem tudo que é olhado pode ser agarrado ou só certas coisas olhadas podem ser agarradas. Temos, assim, assimilação dos esquemas entre si ou assimilação recíproca dos esquemas. "A abstração reflexionante participa, com efeito, das coordenações, portanto, da assimilação recíproca dos esquemas de ações ou de operações..." (Piaget, 1977, p. 322). Esta assimilação recíproca abre caminho a novas assimilações recíprocas, que abrem caminho para novas acomodações que, por sua vez, diferenciarão os esquemas a serem coordenados. Os esquemas assim diferenciados tendem, de retorno, a assimilar-se reciprocamente abrindo novas possibilidades para a ação. O

"equilíbrio entre a diferenciação e a integração... é, sem dúvida, a característica a mais geral e a mais importante da abstração reflexionante" (Piaget, 1977, p. 322). Reside, aí, a produção das novidades própria da abstração reflexionante. Isto é, a ação instrumentaliza-se através de formas imprevisíveis, tanto no plano do objeto quanto no plano do sujeito. Formas produzidas na interação e irreduzíveis aos pólos primitivos desta interação (sujeito e objeto).

Epistemologia genética e ação docente

A matéria prima do trabalho do professor é o conhecimento. Não é conseguir que o aluno faça isto ou aquilo, mas conseguir que ele entenda, por reflexionamento próprio, como fez isto ou aquilo. Se uma criança desmontou e remontou corretamente um brinquedo, por sugestão do professor, ou, se um aluno de colégio técnico desmontou e remontou o sistema de carburação de um automóvel, como tarefa de aula, não significa que ele tenha avançado em termos de conhecimento. Este "conhecimento prático" constitui a matéria prima do conhecimento; mas não é sobre ele que se debruça Piaget. O criador da Epistemologia Genética tem em mira não esta ação prática, ou de primeiro grau, mas a ação de segundo grau, ou de segunda potência. Isto é, a ação sobre esta ação de primeiro grau. A ação de primeiro grau serve de apoio (*porter sur* = apoiar-se sobre) à ação de segundo grau, isto é, à abstração ou à tomada de consciência. Esta ação de segundo grau é uma ação eminentemente e progressivamente endógena; uma ação que tende a uma progressiva interiorização.

Exemplifiquemos. Se o professor que pediu as tarefas práticas, acima, solicitasse, agora que a tarefa está concluída, aos seus alunos que eles explicassem, pela fala, pela escrita, pelo desenho, etc., o que eles fizeram, mas sem voltar à prática - pelo menos durante a explicação - estes alunos enfrentariam uma dificuldade nova que não fora resolvida na atividade prática; uma dificuldade pelo menos tão grande quanto a enfrentada na solução da tarefa prática. Esta ação de segunda potência implica uma abstração, empírica e reflexionante ao mesmo tempo, que poderá, ou não demandar abstrações pseudo-empíricas e chegar, ou não, a abstrações refletidas. O desenvolvimento do conhecimento que, segundo Piaget, embasa toda aprendizagem, ocorre neste nível, e não no mero nível da ação prática. Uma pessoa pode atravessar sua vida repetindo tarefas práticas,

com grande habilidade, mas sem mostrar progresso significativo no conhecimento. Veja-se o que ocorre na burocracia oficial, por exemplo. Pessoas que passam a vida inteira manuseando documentos, mas não desenvolvem a mínima capacidade de análise dos documentos que passam por suas mãos. Pessoas que durante 20 anos vêem, diariamente, televisão não são capazes, por isso, de traçar um perfil crítico deste "meio". Um agricultor que, durante toda sua vida, desgastou seus músculos no trabalho braçal provendo, com dificuldade, sua vida e a dos seus, nem por isso é capaz de delinear uma crítica à divisão do trabalho na sociedade capitalista e, especificamente, "ver" o lugar do camponês neste sistema de produção. Um menino de rua que, não encontrando alternativa para viver, apela para o roubo ou para o furto, nem por isso compreende o sistema de produção da sociedade capitalista ou consegue situar eticamente seus atos. O operário da linha de montagem pode passar 25 anos montando sistemas elétricos de automóveis, que funcionam com perfeição, mas ser incapaz de desenhar um sistema similar.

Suponhamos, agora, que os alunos, acima, passem a montar e desmontar outros objetos, como motor elétrico, engrenagem de relógio, motor de automóvel, "torpedo" de bicicleta. A cada montagem e desmontagem, o professor pede que, de uma ou de outra forma, expliquem o que fizeram. Estes alunos, em breve, poderão **tomar consciência** (apropriar-se dos mecanismos da própria ação) e chegar, assim a uma **generalização** (Piaget, 1978) ao compreender que estes aparelhos possuem mecanismos comuns; poderão, até, **teorizar** sobre transmissão de força, rotações por minuto, circuito elétrico, intensidade de carga elétrica, resistência dos materiais, e, quem sabe, até projetar um aparelho com características inéditas se comparadas com as dos aparelhos manuseados - isto é, sua generalização ultrapassa o plano do real (objetos manuseados) projetando-se sobre o plano dos possíveis (o conjunto dos aparelhos possíveis a partir de determinadas condições). Imaginemos, didaticamente, que estes alunos passem a organizar-se em grupos de trabalho, que passem a desenvolver estas tarefas em grupo. O professor poderá solicitar deles que descrevam como se organizaram. Poderá, então, solicitar coisas parecidas, mas mais complexas: como se organiza o trabalho no comércio, na indústria, na agricultura; como se constituem as relações entre patrão e empregado, entre capital e trabalho, etc, etc. Para citar mais um exemplo: alunos que participaram, pela

primeira vez, de eleições poderão discutir, à base de leituras - tais como as matérias jornalísticas sobre eleições no Leste europeu, onde velhos de 60 anos estão votando pela primeira vez - ou de informações mediante entrevistas a líderes políticos próximos, sobre o significado desta ação. Estamos num terceiro patamar de conhecimento, em que as primeiras explicações ou primeiras formas explicativas transformam-se em conteúdo para o qual constroem-se novas formas. Transitando, assim, para um quarto, para um quinto, para um "enésimo" patamar de reflexionamento, de acordo com o seguinte processo em espiral: "todo reflexionamento de conteúdos (observáveis) supõe a intervenção de uma forma (reflexão) e os conteúdos assim transferidos exigem a construção de novas formas devidas à reflexão. Há, portanto, assim uma alternância ininterrupta de reflexionamentos - reflexões - reflexionamentos; e (ou) de conteúdos - formas - conteúdos reelaborados - novas formas, etc, de domínios cada vez mais amplos, sem fim e, sobretudo, sem começo absoluto" (Piaget, 1977, p. 306).

Vemos como o trabalho da abstração reflexionante sobrepõe-se ao da abstração empírica, restringindo o campo de atuação desta e alargando indefinidamente os referenciais daquela. A idéia empirista/positivista de que a teoria é cópia ou radiografia do objeto, definitivamente não tem lugar aqui. O conhecimento - e, a fortiori, suas categorias básicas de objeto, espaço, tempo e relação causal - é resultado de uma construção por um processo de abstração reflexionante que ocorre, de forma geral, na interação sujeito-objeto. É exatamente por força desta interação, por compreender que o conhecimento é resultado de trocas do organismo com o meio, que a abstração reflexionante, apesar da progressiva predominância sobre a abstração empírica, nunca se torna hegemônica, mas seguidamente volta a fazer apelo aos recursos da leitura perceptiva.

O trabalho da educação caracteriza-se, portanto, de forma peculiar. O operário da construção civil não precisa saber como se fabrica o cimento, o tijolo ou o ferro para construir o prédio com êxito ("réussir", Piaget, 1974); o operário da linha de montagem não precisa saber a definição operacional de aerodinâmica para fabricar o automóvel. Ele (uma multidão de trabalhadores) é treinado para fazer o que outros (um pequeno grupo) pensaram. E ninguém, na linha de montagem, solicitará dele que explique o que fez e por que o fez. Ou seja, ele poderá trabalhar 30 anos na linha de montagem sem aferir daí progressos significativos na sua

capacidade cognitiva. Sua prática não é utilizada como matéria prima para fazer teoria. Experiência, no sentido de Piaget, não é prática mas o que se faz com a prática; "experiência não é o que se fez, mas o que se faz com o que se fez" (Aldous Huxley). Consideramos, por isso, ingenuidade atribuir ao trabalhador um saber genuíno pelo simples fato de ele ter a prática. O saber não vem da prática, mas da abstração reflexionante "apoiada sobre" ("porter sur") a prática. A prática é, por conseguinte, condição necessária da teoria; mas, de modo algum, sua condição suficiente.

Afirmamos, por isso, que o professor é um trabalhador essencialmente diferente do operário da linha de montagem. Embora critique contundentemente o processo de alienação do trabalhador, próprio da linha de montagem, reconhecemos que seu trabalho pode gerar um produto acabado (uma geladeira, um automóvel). Negamos que isto possa acontecer com o professor. O trabalho docente alienado só pode gerar um produto discente alienado; se isto não acontece é porque o aluno conseguiu, por outros caminhos, criticar a prática de seu professor. É por isso que afirmamos que o professor **precisa saber** como se constitui o conhecimento. (A teoria de Piaget é um caminho importante, mas está longe de ser o único - Cf. Marx, Gramsci, Paulo Freire, Freinet, Vygotsky, etc). Caso contrário, poderá ele não só tornar inócuo o processo de aprendizagem como até obstruir o processo de desenvolvimento que o fundamenta.

Afirmamos, por isso, e o fazemos com toda a ênfase possível: o treinamento é a pior forma de se entender, na prática e na teoria, a produção escolar do conhecimento, pois ele atua no sentido da destruição das condições prévias do desenvolvimento. Na medida em que o treinamento exige o **fazer** sem o **compreender**, separando a **prática** da **teoria**, ele subtrai a matéria prima do reflexionamento anulando o processo de construção das condições prévias de todo desenvolvimento cognitivo e, portanto, de toda aprendizagem; pois o reflexionamento do fazer ou da prática é a condição necessária do desenvolvimento do conhecimento.

É neste sentido que a Epistemologia Genética piagetiana constitui-se num poderoso instrumento de compreensão do processo de desenvolvimento do conhecimento humano; e, por consequência, do processo de aprendizagem escolar. O conhecimento desta epistemologia, pelo menos nas suas noções básicas, possibilita ao professor compreender este processo, alinhar-se a ele - não inutilizá-lo ou prejudicá-lo, portanto - e até acelerá-lo. A análise

que fazemos da epistemologia "subjacente" ao trabalho do professor (Becker, 1992) mostrou uma epistemologia predominantemente empirista, misturada de aporismos algumas vezes inatistas e, raras vezes, construtivista; mesmo nesta última hipótese, o construtivismo vem misturado de versões empiristas ou inatistas. Esta compreensão epistemológica ideologizada faz do professor um treinador, um "domesticador" que não tem consciência de sua ação; e não um educador capaz de criar relações construtivas na interação com seus alunos.

Numa gélida noite de inverno - o termômetro marcava zero grau - voltávamos para casa, o Felipe - 8; 1 (17) - e eu. Há duas quadras de casa, perguntou-me ele: "Pai, o que é 'horizontal' e 'vertical'? Apressando o passo, para não enregelar, imaginei uma resposta o menos insensata possível, assumindo o ponto de vista (espacial) dele. Perguntei: o poste é horizontal ou vertical? Acertada a resposta, após algumas tentativas, continuei a perguntar: e a calçada, e a rua, a árvore, o carro, a porta, etc.; suas respostas faziam sentido. Ao entrar no prédio, deparei-me com o corrimão preto, longo, salientando-se sobre o fundo branco das paredes. Perguntei, e o corrimão? Ele ficou em silêncio, visivelmente surpreso, quase imóvel, olhar perdido. Aguardei um tempo razoável de silêncio e pronunciei: "obliquo"! Ele repetiu a palavra, por várias vezes, até superar a dificuldade de pronúncia. Entramos em casa. Sugeri: vamos representar no papel a vertical, a horizontal e a oblíqua. Tomei uma folha "de pé" e tracei, no alto, as três dimensões com um ponto comum de intersecção. Tive a impressão de que ele não viu o meu traçado. Pegou a folha e desenhou, no rodapé, primeiro uma chaminé de 9cm alt. por 1,5cm larg., com bastante fumaça, reta, no sentido da folha; no alto da chaminé, escreveu: "vertical". Em seguida, desenhou uma cama de 1cm de alt. por 2,5 de larg., com uma menina deitada nela; no alto escreveu: "horizontal". Por último, desenhou um prédio, em posição oblíqua à chaminé, com dois minaretes constituídos de abóbadas e portas lançando-se para o alto; escreveu, no alto: "obliquo". Já passara em muito sua hora de dormir e ele ainda continuou a desenhar, desta vez no espaço que sobrava no meio da folha, "monstros espaciais", foguetes, aviões e a lua, com fisionomia humana, rodeada de estrelas. Contou-me uma breve história a respeito, história que faz parte de suas fantasias atuais. E, então, foi dormir.

Tudo isto não demorou mais que o tempo de uma hora-aula do Colégio onde ele cursa a

segunda série. No entanto, o processo de aprendizagem escolar ignora completamente, e, isto é mais sério, ignora **metodicamente**, esse processo. (E, por favor, que ninguém venha acusar-me de eu estar culpando o professor pelo "fracasso" escolar...). Em lugar de alinhar-se ao complexo e fascinante processo de desenvolvimento, a metodologia de ensino da escola continua a insistir no treinamento visando o domínio de algoritmos, de gramatiquices, de decorebas mil. Assim, o mesmo Filipe - criança igual às outras! - que consegue, em tão pouco tempo, coordenar noções complicadas como as acima, não consegue responder problema bem menos complicado. Estava ele, naqueles dias, fazendo a "lição de casa". Estava escrito: $190 + 15$. Ele faz o cálculo como a escola o **treinou**: soma $5 + 0$ dá 5; $9 + 1$ dá 10, escreve 0 e sobra 1; o 1 que sobrou + o 1 da esquerda dá 2. Resultado: 205". Em seguida, fechei o caderno e perguntei ao Filipe: quanto dá 190 mais 15? O Filipe olhou-me, meio sem graça, franziu a testa, fez força como quem quer forçar o próprio pensamento e... não conseguiu responder. Ele resolve sem mais o algoritmo, mas não sabe somar!

O que aconteceu? O **treinamento** de ações práticas "planejadas" (resolver o algoritmo, somando unidades) impede a apropriação de ações espontâneas, ou de qualquer outro tipo de ação, pelo processo de reflexionamento. Nessa sala de aula não há lugar para o reflexionamento, mas apenas para o treinamento. Não há lugar para a apropriação de ações efetivamente executadas, mas apenas para a repetição interminável de ações planejadas por outro (professor). A aprendizagem escolar foi transformada num grande processo de treinamento pelo qual o aluno é pressionado (disciplina) continuamente a resolver problemas que não são seus e a executar ações que não lhe dizem respeito. A avaliação escolar, complementar desse processo, afere se o aluno resolveu os problemas do professor e executou as ações para as quais não nutre qualquer gosto. O processo de aprendizagem escolar não passa de um grande processo de alienação; processo este eficiente e eficaz na medida em que dispõe dos instrumentos para levá-lo avante e, sobretudo, dispõe de todo o tempo do mundo.

E o professor, como se comporta frente a esta situação? Será que é surpresa o que eu vou dizer? O professor **professa** uma epistemologia (Becker, 1992), mais inconsciente do que consciente, plenamente adequada a esta ordem de coisas. Uma epistemologia que não só serve de pano de fundo para todo este descabro

didático-pedagógico, mas que legitima o exercício pleno do treinamento; ou, para dizer a recíproca, o treinamento é a expressão legítima da epistemologia (empirista) predominante no meio docente. Acompanhemos alguns exemplos:

Diz a professora de Estatística, na universidade: **"O papel do professor é, de certa maneira, de transmissão do conhecimento e o do aluno é de vivência"**; "vivência" denota, aqui, a interiorização de um estímulo; configura, portanto, a noção empirista de experiência. A professora de Botânica, lecionando em pós-graduação, diz: **"Para mim o (papel) do professor é realmente o de transmitir, o de tentar fazer com que eles absorvam o conhecimento; e o do aluno seria... de tentar captar, entender, racionar a respeito disso..."**. O professor de Odontologia reage assim à pergunta sobre os papéis representados em sala de aula: **"O professor ensina e o aluno aprende Qual é a tua dúvida?"** A professora universitária de História, afirma: **"O professor deve organizar o conteúdo, esmiuçar, tornar agradável e estimulante o conteúdo. O aluno deve... pôr o conteúdo nos buracos que ele tem na cabeça..."** O professor de Educação Física, de Primeiro Grau, diz: **"Se confirma que não é na teoria que se vai conseguir alguma coisa, mas é na prática..., é através do convívio deles com os pais"**. A professora de Jardim da Infância afirma: **"O professor tem que estimular a criança ao conhecimento; passar o conhecimento, ficar à disposição da criança para isso"**. O professor, de terceiro grau, de Geografia Humana, diz: **"O professor é o condutor, é o orientador... é ele que direciona o processo em si da aprendizagem... O papel do aluno é exatamente a prontidão... Tem que ter ouvidos e ouvir com a via de acionar a dimensão intelectual dele para buscar respostas"**.

Estas concepções pedagógicas submetem incondicionalmente o aluno ao professor. A hegemonia do aluno é derivada da, e somente da, hegemonia do professor. Isto significa que, frente ao aluno, o professor goza de absoluta hegemonia. Ele mesmo, porém, está hierarquicamente submetido à estrutura curricular, pedagógica, administrativa, etc, da escola. Ele está aí para cumprir uma missão: reproduzir a ideologia. Remeto, aqui, o leitor aos crítico-reprodutivistas, aos críticos destes críticos, etc, para dar conta desta questão que, aqui, não pode ser desenvolvida (embora a Epistemologia Genética tenha respostas próprias para isto, não pode ignorar as análises pertinentes da Sociologia Crítica). A epistemologia que constitui o pano de

fundo desta pedagogia, e a legítima na concepção de conhecimento no cotidiano escolar, é a empirista. Esta epistemologia aparece, como vimos acima, das mais diversas maneiras, nos depoimentos dos docentes, tais como: **"O aluno é como a anilina no papel em branco, que a gente tinge, passa para o papel; o aluno assimila, elabora, coloca com as próprias palavras";** ou este: o conhecimento dá-se **"penso que sempre via cinco sentidos, de uma ou outra maneira, ou lendo, ou participando, ou desmontando algum objeto...";** ou, ainda: o conhecimento **"se dá à medida que as coisas vão aparecendo e sendo introduzidas por nós nas crianças..."**.

Como vimos, a educação precisa ser transformada não apenas no que concerne às relações de sala de aula - micro-mundo onde se estruturam as relações pedagógicas por excelência. Precisa ser re-estruturada, também, no que concerne à formação dos professores. Como pode um professor reconceber as relações pedagógicas de sala de aula se ele mesmo é vítima de uma visão precária, empirista, da matéria prima de seu fazer - o conhecimento. Como pode ele propor e praticar a dialética das relações entre professor e aluno, entre ensino e aprendizagem, entre saber constituído e saber constituinte, entre estrutura e função, entre Ciência e acontecimentos factuais... se ele mesmo é vítima de uma visão de mundo antidialética? Como pode ele conceber o conhecimento como uma construção se sua base epistemológica é anticonstrutivista, antiinteracionista?

Para reverter um quadro educacional qualquer, com o qual não se concorda, costuma-se propor uma "nova" prática (não confundir com **práxis**, relação dinâmica entre teoria e

prática), **treinando** os professores para aderirem a ela. O treinamento leva o professor a assumir um fazer, uma prática, sem a compreensão, sem a teoria que lhe dá sentido. Ora, basta um breve olhar na direção do passado para tomar consciência dos resultados desta praxe: o sistema antigo absorve o novo, desintegrando o significado deste. Em palavras mais simples: tudo continua como estava, com tendência a piorar... salvo trabalhos individuais ou de pequenos grupos que têm criado uma dinâmica própria e que resistem ao descalabro geral que atingiu a produção do conhecimento escolar.

Nesta época em que as definições - ou as espertalhonas indefinições - de políticas educacionais apontam para a construção de prédios (CIEPs, CIEMs, CIACs, verdadeiros "cabos eleitorais" como os definiu seu idealizador), ou para uma pretensa "revolução educacional concentrada num tal de Calendário Rotativo, ou, ainda, outras megalomanias do gênero que assolam a educação no país, absorvendo gigantescos recursos, temos que reagir com toda a força e apontar o palco onde acontece efetivamente o fenômeno educacional e para onde devem convergir os esforços que podem produzir modificações consistentes no panorama educacional: a sala de aula e a condição prévia de seu funcionamento, o professor com uma visão interacionista, construtivista, do ser humano em geral e do conhecimento em particular - visão esta capaz de suportar a realidade trazida para dentro da sala de aula pelo aluno e transformá-la em matéria prima da ação pedagógica visando, antes de qualquer coisa, a construção das condições prévias de todo conhecimento e, **a fortiori**, de toda aprendizagem.

Ao redor destes fatores é que deve girar todo o aparato educacional - e não ao redor das próximas eleições.

Referências bibliográficas

BECKER, Fernando. *Da ação à operação: o caminho da aprendizagem*; Jean Piaget e Paulo Freire. São Paulo : IPUSP, 1984. (Tese Doutorado).

_____. Saber ou ignorância: Piaget e a questão do conhecimento na escola pública. *Psicologia-USP*, São Paulo, 1(1):77-87, 1990.

_____. *Epistemologia subjacente ao trabalho docente*. Porto Alegre : FACED/UFRGS, 1992. Apoio: INEP/CNPQ.

BORELLA, Nelcy Elisa Dondoni. *As transformações espaciais na atividade de crianças de cinco a sete anos durante a interação com o computador*. Porto Alegre : PPG/FACED/UFRGS, 1991. (Diss. Mestrado).

DONGO MONTOYA, A. O. *De que modo o meio social influi no desenvolvimento cognitivo da criança marginalizada?* São Paulo, IPUSP, 1983. (Diss. Mestrado).

_____. *Pesquisa de intervenção visando à reconstrução da capacidade representativa de crianças marginalizadas.* São Paulo : IPUSP, 1988. (Tese Doutorado).

FRANCO, Sergio Roberto Kieling. *Questionando a "reeducação do aluno fracassado"; um estudo do sujeito psicológico a partir do sujeito epistêmico.* Porto Alegre : PPG/FACED/UFRGS, 1990. (Diss. Mestrado).

FREIRE, Madalena. Relatos da (con)vivência: crianças e mulheres da Vila Helena nas famílias e na escola. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, (56):82-105, fev. 1986.

KESSELRING, Thomas. *Jean Piaget.* München: Beck, 1981.

RAMOZZI-CHIAROTTINO, Zélia. *Psicologia e epistemologia genética de Jean Piaget.* São Paulo : EPU, 1988.

_____. *Em busca do sentido da obra de Jean Piaget.* São Paulo : Ática, 1984.

RANGEL, Ana Cristina Souza. *A educação matemática e a construção do número pela criança; uma experiência na primeira série em diferentes contextos sócio-econômicos.* Porto Alegre : PPG/FACED/UFRGS, 1987. (Diss. Mestrado).

SLOMP, Paulo Francisco. *Conceitualização da leitura e escrita por adultos não-alfabetizados.* Porto Alegre : PPG/FACED/UFRGS, 1990. (Diss. Mestrado).

PIAGET, Jean. (1959) *Aprendizagem e conhecimento.* Rio de Janeiro : Freitas Bastos, 1975.

_____. *Recherches sur l'abstraction réfléchi ssante.* Paris : P.U.F., 1977. 2v. (RAR)

_____. (1974) *Fazer e compreender.* São Paulo : Melhoramentos/EDUSP, 1978.

_____. *Recherches sur la généralisation.* Paris : P.U.F., 1978.

TONIN-AGRANIONIH, Neila. *O ensino e a aprendizagem matemática: uma intervenção construtivista.* Porto Alegre: Pós-graduação em Educação / FACED / UFRGS, 1991. (Diss. Mestrado).

* * *

Fernando Becker é Professor da Faculdade de Educação e Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Reconstruções convergentes com avanços: a interdisciplinaridade

TEREZINHA MARIA VARGAS FLORES

Pesquisar com base na Epistemologia Genética de Jean Piaget, cedo ou tarde, significa "interdisciplinar"; isto é, o pesquisador piagetiano que bem compreendeu as construções de conhecimento da Escola de Genebra e delas faz uso adequado, confronta-se necessariamente com as diferentes áreas de conhecimento: Lógica, Matemática, Física, Biologia, Antropologia, Psicologia, Sociologia, Linguística, Educação.

Este artigo, além de tornar públicas as construções interdisciplinares da autora, pretende refletir sobre esta característica marcante da personalidade e da obra de Jean Piaget - um "interdisciplinador" por excelência. Analisando tanto a biografia quanto os procedimentos piagetianos, pode-se resumí-los na sua expressão mais genuína: "reconstruções convergentes com avanços". O que significa esta afirmação, no contexto da obra de Piaget, é o que se pretende refletir aqui.

Introdução - como Piaget Interdisciplinou

Em se tratando de "construção do conhecimento", a área de abrangência da Epistemologia Genética tende a abrir possibilidades, tanto em compreensão quanto em extensão. Não é exagero afirmar, pois, que também (e talvez sobretudo) o tema da "interdisciplinaridade"¹ (ID) tem lugar de destaque no sistema piagetiano. Digo sistema, uma vez que as diferentes teorias construídas por Piaget formam uma totalidade organizada, aberta e dinâmica. Ora, ao fazer esta afirmação, já estou sustentando que o pensamento piagetiano seja interdisciplinar. Também o foi seu procedimento. A Escola de Genebra, fundada por Piaget, sempre funcionou (e quero crer que ainda funcione) interdisci-

plinamente. O próprio Piaget, em entrevista com Jean-Claude Bringuier (1977) afirmou:

[O senhor crê na investigação solitária?]

- Ah não! Necessitam-se contactos, e sobretudo os que nos contradigam. E ademais, se necessita uma equipe. Creio na investigação interdisciplinar, creio na investigação coletiva (p.44).

Foi o que Piaget logrou alcançar com seus colaboradores da Escola de Genebra. Quanto mais não seja, a própria biografia de Piaget (biólogo, com tese de doutorado em Zoologia) atesta sua conduta interdisciplinar.

Simultaneamente com o trabalho de pesquisador, Piaget desenvolve uma intensa e polifacética atividade docente: ensina psicologia da criança no Instituto Jean-Jacques Rousseau; filosofia das ciências e história do pensamento científico na Faculdade de Ciências da Universidade de Genebra; sociologia no Instituto de Ciências Sociais da mesma Universidade; psicologia, sociologia e filosofia das ciências na Universidade de Neuchâtel. O que nos interessa ressaltar aqui é a variedade de disciplinas ministradas - não se pode esquecer sua formação básica em biologia nem seus amplos conhecimentos no campo da lógica. Este fato, que traduz sua vocação epistemológica expressa em múltiplas ocasiões, explica também a interdisciplinaridade, que é uma das constantes de toda a obra de Piaget. (COLL e GILLIÉRON in: LEITE, L.B. e outros Piaget e a Escola de Genebra, 1987, p.21).

BATTRO (1969) relata uma pequena biografia de Piaget, na qual aponta seus mestres - grandes nomes da época: Arnold Raymond (Lógica, Universidade de Neuchâtel); Lipps e Wreschner (psicologia em Zurich);

Bleuler (psiquiatria); Lalande e Binet (Paris); Claparede (seu editor, de quem foi colaborador no Instituto J.J. Rousseau). Sucedeu a Merleau-Ponty na cátedra da Sorbonne. Tendo inaugurado, em 1955, o "Centre International d'Epistémologie Génétique", em Genebra, nele imprimiu a atitude interdisciplinar na pesquisa. Diz Battro: "Este centro tem funcionado sem interrupção desde então e se converteu, no momento atual, numa das equipes interdisciplinares mais renomadas do mundo. Piaget convida anualmente destacados investigadores por um período acadêmico e propõe um tema comum de trabalho. Ao finalizar o ano, reúne em um Simpósio uma dezena de especialistas com o fim de discutir os resultados² (obra cit. p.12)

RAMOZZI-CHIAROTTINO (1984) chama a atenção para o lugar da obra piagetiana na História das Idéias, partindo dos pré-socráticos e chegando a Kant - delineando o "Kantismo evolutivo de Jean Piaget".

Entendemos a obra de Piaget como uma retomada da problemática kantiana que se resolverá à luz da Biologia e da concepção do ser humano como um animal simbólico. Reencontramos aí, de um lado, as preocupações de Kant e, de outro, aquelas de Cassirer, o mais ilustre dos neokantianos (Op.cit., p.29).

Fui aluna desta piagetiana brasileira e posso atestar o quanto ela vem se preocupando em clarificar o verdadeiro sentido da obra de Piaget, como o fez ao escrever um livro (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988) mostrando o "imprescindível" para bem compreender Piaget.

"Entre os preconceitos que advieram de variadas análises da obra de Piaget, impedindo sua correta compreensão, figuram p.ex. o de que ele teria sido um pedagogo ou um psicólogo do desenvolvimento e o de que teria dedicado sua vida ao estudo da criança (...) Piaget, como ele próprio acentuou muitas vezes, almejava elaborar uma teoria do conhecimento em bases biológicas" (p.1).

Partindo da observação da natureza, das regularidades nos múltiplos fenômenos, tentou, na Zoologia e na Botânica, chegar à compreensão das leis mais gerais. Por outro lado, neste processo de abstração, estudou e lecionou filosofia, sempre perseguindo a vontade de construir uma teoria do conhecimento em bases biológicas. Esta construção não se deu absolutamente no recôndito de um gabinete mas nos pátios das escolas, nas salas de aula, ao ar livre, quando fez suas observações sobre o comportamento humano.

"Isso o conduziu ao estudo das ações das crianças, daí surgindo sua teoria a respeito do nascimento da inteligência (com possíveis aplicações à educação e à re-educação³) (Op.cit., p.2).

Neste particular, incluímo-nos entre os brasileiros que pensam ter bem compreendido a obra de Piaget e tentam realizar "reconstruções convergentes com avanços" em pesquisas como nossa tese de doutoramento (FLORES, 1984) ou como a atual pesquisa sobre "Meninos e meninas de rua - o que sabem e como pensam" (BECKER, FLORES e Outros, 1989-92), de caráter interdisciplinar.

"Reconstruções convergentes com avanços": como os piagetianos interdisciplinam

As já citadas entrevistas que J.C. BRINGUIER (1977) realizou junto a Piaget e aos seus discípulos em Genebra esclarecem em grande parte como proceder interdisciplinarmente em bases epistemológico-genéticas.

J.C. Bringuiet: "Es una reconsideración por..."

J. Piaget: "Reconstrucción. Y entonces enseña que se ve que el paralelismo completo con lo que sostengo en el terreno del desarrollo cognoscitivo, en fin todo conocimiento, todo progreso de nuestra inteligencia, toda transformación de la inteligencia, es siempre una reconstrucción endógena de datos exógenos aportados por la experiencia."

J.C.B. Siempre lo que impresiona en ustedes es esa necesidad permanente de coherencia, de vincular las cosas entre ellas de una manera casi...

J.P. Si en la vida uno es primero biólogo y luego epistemólogo, no hay razón para no ser coherente. No son dos compartimientos. Son los mismos problemas. La inteligencia es una adaptación al medio exterior, como toda adaptación biológica". (Op.cit., p.198).

Então se pode delinear aqui o caráter interdisciplinar das pesquisas piagetianas como "reconstruções" nas quais, há uma necessidade intrínseca permanente de coerência das partes com o todo. Não há fragmentação (reducionismos) mas sempre interação. O construtivismo interacionista de Jean Piaget (ele próprio, biograficamente) derrama-se sobre os procedimentos do Centro de Epistemologia Genética que fundou em Genebra, como já foi citado anterior-

mente.

Em outras entrevistas, pode-se observar esta característica interdisciplinar em Guy Cellerier (que licenciou-se em Biologia e doutorou-se em psicologia, com Piaget); Rafael Carreras (físico e colaborador de Piaget em Genebra); Howard Gruher (professor de psicologia em New Jersey).

H.G. (...) es muy semejante al proceso con el que el niño constuye su mundo, sus pensamientos, sus ideas; porque el niño no aprende simplemente lo que el adulto le dice, reinventa. Es una especie de creatividad, y Piaget es el psicólogo del mundo que más hizo para desarrollar una teoría de la creatividad.

J.C. Bringuier - Quiere decir que es doblemente interesante para usted.

H.G. Sí, hago entrevista con él, hojeo los archivos Piaget, hablo con su equipo y soy miembro del equipo (...) Se necesita siempre buscar una síntesis de todo. Pero la síntesis progresa, se enriquece y por lo tanto lo que hizo antes debe rehacerse. Y cada tanto retoma sus antiguos problemas (...)” (Op.cit. p.126).

Então aqui pode-se observar como se trabalha nas equipes de Genebra. O quanto as construções e reconstruções dos sujeitos estudados servem como modelo para os procedimentos dos pesquisadores em buscar sínteses num todo que não se reduz ao fenômeno estudado mas que se reconstrói e avança no conhecimento deste mesmo fenômeno - em “reconstruções convergentes com avanços”.

J.C.B. - Quisiera que me dijeran, los dos, cómo llegaron a trabajar con J. Piaget. Rafael Carreras - Yo había hecho física en Zurich y quería hacer como complemento una licenciatura en Biología, en la que estaba incluida en esa época la psicología. Por eso fui a los cursos del profesor Piaget (...) Entonces fui a verlo y le dije “estas cosas me interesan”. Y él me dijo: “Venga el lunes”. Vine el lunes (supe que el lunes era la reunión del Centro de Epistemología y Genética).

Guy Cellerier - (...) Yo escribía una tesis sobre los fundamentos del Derecho Internacional Público y lo veía como un problema de epistemología. Leía a Kelsen, que es el gran filósofo del Derecho del Siglo, y él citaba Piaget.

(...) El nombre me decía algo vagamente. Entonces fui a escucharlo, e hice una licenciatura en biología, y luego un doctorado en psico-

logía con él.

J.C.B. - Y ahora?

G.C. - Me ocupo de cibernética(...) La descripción moderna del desarrollo de la embriogenia es una descripción que, en el fondo, describe a un autómata. Ocurre exactamente como podría ocurrir en un ordenador con un programa preestablecido⁴. (...)

R.C. - Como físico, mi papel principal es explicar ciertos problemas físicos que tienen relación con la epistemología (...)

G.C. - Para mí, la psicología recién empezó a separarse de la filosofía, en todo caso, después de Piaget, con Piaget”. (Citações das pp. 131 a 148).

Haveria muito mais a citar, por ex., das entrevistas com Ilia Prigogine, um dos maiores representantes da nova física, especialista em termodinâmica e colaborador de Piaget - assim como Seymour Papert, do M.I.T.

No entanto, a intenção aqui é apenas apontar para as possibilidades que a Epistemologia Genética apresenta à investigação interdisciplinar. A seguir, pretende-se examinar alguns textos de Piaget que tratam especificamente das “reconstruções convergentes com avanços” para aproximá-las do tema ID.

Interdisciplinaridade: a concepção de Piaget

En resumen, la epistemología contemporánea constituye cada vez más un campo de investigaciones a un tiempo científicas y autónomas, que vendrían a constituir una disciplina separada, reconocida y debidamente rotulada, si no fuera, debido a su naturaleza misma, fundamentalmente interdisciplinar. (Piaget, Tratado de lógica y conocimiento científico, p.11).

A concepção que Piaget deixou a respeito de ID está intimamente ligada ao que ele entendeu por epistemologia. Na verdade, torna-se difícil separar estas concepções em Piaget, tão imbricadas, elas se apresentam. Ainda mais: tendo Piaget concebido a epistemologia com um caráter “genético”, a idéia de desenvolvimento estará sempre incluída. Portanto, a idéia de “construção” caracterizará sempre as concepções epistemológicas piagetianas.

Desde esse ponto de vista, poderíamos definir a epistemologia genética de uma maneira mais ampla e mais geral, como o estudo dos mecanismos do aumento dos conhecimentos. Seu caráter próprio seria então analisar - em todos os planos que interessem à gênese ou à elaboração dos conhecimentos científicos - a passagem dos estados de conhecimento mínimo aos de conhecimento mais avançado. (PIAGET, BETH e MAYS. Epistemologia Genética e Pesquisa Psicológica, 1974, p.20).

Ora, o construcionismo piagetiano dá conta dessas passagens do mais simples ao mais complexo, isto é, desses mecanismos de construção e reconstrução em patamares de abstração cada vez mais avançados. Relativamente às ciências entre si, ID, tais mecanismos serão "comuns". No seu famoso ensaio "Problemas Gerais da Investigação Interdisciplinar e Mecanismos Comuns", Piaget (1973) demonstrou conceber estas relações epistemológicas como "recombinações construtivas", ou reorganizações.

O verdadeiro objetivo da investigação interdisciplinar é, portanto, uma reforma ou uma reorganização dos domínios do saber, por trocas que consistem, na realidade, em recombinações construtivas (Obra cit., p.141).

O caráter de "mecanismos comuns" que envolve estas "trocas" liga-se aos processos de abstração os mais complexos. De fato, abstrações mais simples, isto é, menos integradoras, podem caracterizar mecanismos multi ou pluri-disciplinares. Mas quanto mais integrador for o processo, mais complexa a abstração, portanto, por definição as "recombinações sucessivas com avanços". Esta expressão, tão cara a Piaget, será desenvolvida por ele noutro ensaio: "Adaptação Vital e Psicologia da Inteligência" (1974).

São estes dois últimos textos citados que pretendo analisar aqui. Este último, junto com Biologia e Conhecimento (1973) e Comportamento Motor da Evolução (1977), compõe a trilogia que integra as pesquisas sobre os isomorfismos bio-psicológicos⁵. A "adaptação vital", isto é, dos seres vivos, é isomorfa à psicologia da inteligência, como o é a biologia e o conhecimento ou o comportamento e a evolução. Piaget diz textualmente: "o equivalente cognitivo da fenocópia é a abstração". Ambos processos são considerados "reconstruções convergentes com avanços".

Nos "problemas gerais da investigação interdisciplinar e mecanismos comuns", Piaget

(1973) tratou destas reconstruções a partir da hierarquização das disciplinas e dos possíveis contatos entre elas, ou como ele chamou, "noções fundamentais convergentes" (Ver FLORES, T.M.V., 1991).

O progresso interdisciplinar existiria, portanto, em função do emprego dessas diferentes noções pelas disciplinas afins, pois é em torno destas "realidades comuns", que se agrupam e reagrupam os problemas interdisciplinares.

Talvez certos cientistas não aceitem este ponto de vista, podendo duvidar tanto destas noções (significação) quanto sustentar que seu processo intelectual se desenvolve em direções opostas. Para estes, o estudo interdisciplinar se situaria num nível mais baixo de abstração. Elas aceitariam exatamente a abstração como "consequência e resultado" da investigação concreta (Piaget, ao contrário, coloca a abstração como processo desde o início).

Distingue-se a MD que ressalta as aproximações concretas da interdisciplinaridade, que exige o nível de abstração que Piaget apresenta pois trata-se da investigação dos mecanismos comuns entre disciplinas e não somente de uma "simples colaboração". O verdadeiro objetivo da investigação interdisciplinar é, pois, uma reforma ou re-organização dos domínios do saber - por trocas que consistem em re-combinações construtivas (Piaget, Obra cit.1, p.141).

Remarcamos, pois, o sentido construtivista e não reducionista da interdisciplinaridade em Piaget.

A propósito desta perspectiva construtivista de Piaget, destacam-se as seguintes idéias:

Do ponto de vista dos pesquisadores, pode ser útil dispor de elementos de comparação de uma a outra disciplina - uma vez que cada um é instruído na sua, a divisão dos domínios científicos em ciências humanas apresenta qualquer coisa de surpreendente e até de inquietante (Op.cit., 2, p.129).

Piaget acrescenta que nas ciências humanas estas interações entre disciplinaridade são muito fracas. Seria necessário bem delimitar os campos específicos antes de tentar atingir os mecanismos comuns. Tal estudo comparativo teria a forma de "trabalhos interdisciplinares" (p.133). Em seguida, o autor dá o exemplo da Sociologia.

Esta, não é como já disseram alguns, a síntese das ciências sociais, pois tem um objeto específico.

Outro aspecto é o da metodologia do

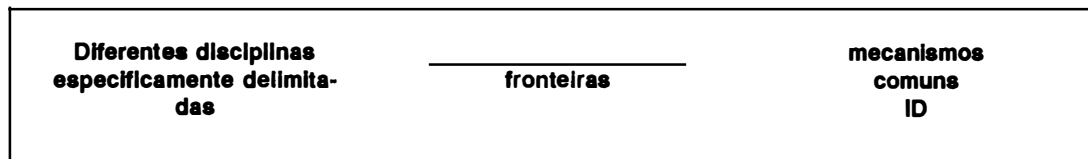
"processo interno do método". Por exemplo: a antropologia, pela sua própria natureza e métodos, tende à interdisciplinaridade.

Finalmente, Piaget faz abordagens bem teóricas: no domínio das ciências "avançadas" como as ciências físicas, as aplicações mais frutíferas vêm de trabalhos que, na sua origem, não seriam absolutamente gerais, mas como solução de problemas rigorosamente teóricos (Op.cit., p.156).

No domínio das ciências humanas, é preciso atentar para aplicações prematuras,

antes de uma suficiente elaboração teórica. As ciências humanas não podem deixar de lado a pesquisa fundamental, tentadas a apenas aplicar conhecimentos. "Seria necessário insistir nas origens destas aplicações e demonstrar que com frequência trabalhos os mais desinteressados dão lugar a iniciativas práticas mais adequadas" (Op.cit., p.158).

Temos então:



Como In(ter)disciplinar nas condições de pesquisa que temos: uma trajetória transpessoal

Afirmar no início deste artigo que todo pesquisador piagetiano confronta-se, cedo ou tarde, com o caráter interdisciplinar da Epistemologia Genética. No meu caso, tomei consciência deste fato já em 1973, quando iniciei pesquisas sob a coordenação do neurologista argentino, então professor visitante da UFRGS, Dr. Antonio M. Battro. Ele fora discípulo de J. Piaget e P. Fraisse e viera ao Brasil fundar, em várias universidades, "Centros de Estudos Cognitivos", de caráter interdisciplinar, nos moldes de Genebra. Fui co-fundadora do GRECPA⁶ e também do atual LEC⁷, que deu continuidade aos trabalhos. Coordenávamos pesquisas sobretudo psicofísicas, não apenas retestando estudos piagetianos em diferentes meios sócio-culturais (escolas públicas, favelas) como também investigando outras variáveis (mudanças de escalas, faixas etárias, profissões, etc.). Os resultados destas pesquisas foram discutidos em Simpósios nacionais, dos quais participei em São Paulo, Araraquara, Gramado (com a presença de Paul Fraisse) e Rio de Janeiro (com a presença de Barbel Inhelder).

As discussões interdisciplinares reuniam sempre, além de psicopedagogos, matemáticos, físicos, médicos, neurologistas, engenheiros, dentre outros. Esta minha formação deu-me lastro para avançar qualitativamente em "reconstruções convergentes com avanços". Meu doutorado (Flores, 1984) sob a orientação do Dr.

Lino de Macedo, foi realizado numa favela de Porto Alegre, nas dependências de um Centro de Saúde Comunitário e de caráter interdisciplinar, onde convivi por dois anos com profissionais da Medicina Social, psiquiatras, assistentes sociais, higienistas e sociólogos. Cada caso estudado foi discutido em equipe, de maneira interdisciplinar; visitas foram feitas regularmente às famílias, junto com o trabalho específico de pesquisa, segundo a metodologia piagetiana.

Após o doutorado, inseri-me na equipe interdisciplinar do Projeto PERICAMPUS, sob a coordenação da Prof. Merion C. Bordin. Neste trabalho, além de questões metodológicas de pesquisa (pesquisa ação, de intervenção) confrontei-me também com questões ideológico-partidárias. Estas interações conduziram-me ao questionamentos sócio-político-antropológico que veio a ampliar o meu quadro de referências interdisciplinares.

Passei, então a investigar, além da temática piagetiana, especificamente o tema ID. Iniciei com professores de 1º, 2º e 3º graus, discutindo com eles, simplesmente, a concepção de ID que apresentam. Tomando como referencial a concepção de Piaget e da Escola de Genebra, ampliei a discussão a nível nacional (1989-90). Resumidamente, encontrei três níveis de construção do conceito de ID:

- I. ausência de preocupação por ID, tanto no trabalho docente, quanto em pesquisas. "Eu, a equipe".
- II. nível intermediário, no qual os sujei-

tos pensam ter uma concepção de ID mas na ação pedagógica e na pesquisa praticam multi- ou pluri-disciplinaridade.

- III. nível interdisciplinar, tanto na docência quanto na pesquisa: "nós, a equipe".

Encontrei, ainda um quarto nível, "Trans-disciplinar", do qual falarei mais adiante, e que tenta reunir teoria e prática, para além da preocupação disciplinar acadêmica.

Com base nestes estudos prévios, montei um projeto a nível de Pós-DR, sobre "interdisciplinaridade na pesquisa", que vim a desenvolver na Universidade Paris V, o qual passo a relatar a seguir.

In(ter)disciplinando entre os franceses

Como bolsista da CAPES, realizei um estágio de Pós-DR junto à equipe interdisciplinar de Sociologia da Educação da Université René Descartes, Paris V, sob a coordenação do Prof. Dr. Eric Plaisance, que veio a substituir Viviane Isambert-Jamati nestes trabalhos. A equipe discutiu, durante o ano letivo de outubro/90 a Out/91, exatamente o tema que me propusera a desenvolver: interdisciplinaridade na pesquisa. Por solicitação do CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) todo pesquisador francês, neste período, envidou esforços no sentido de produzir conhecimentos de maneira interdisciplinar. Portanto, durante minha estada em Paris, tive oportunidades múltiplas de ampliar a visão de ID, junto a etnólogos, antropólogos, biólogos, sociólogos, filósofos, psicanalistas, dentre os quais destacaria Pierre Bourdieu e Jacques Derrida, cujos seminários acompanhei, procurando detectar o caráter interdisciplinar de seus trabalhos.

Prossigui a pesquisa sobre a concepção de ID através de entrevistas individuais, das quais destacaria três: com Eric Plaisance, que deixou uma visão de ID ligada a currículo, desde a escola maternal, pré-escola, escola pública fundamental, liceu e universidade; com Pierre Bourdieu, que está publicada na revista "Ciência e Educação" nº 3, 1991, com Menga Ludke; e com Sergio Arzola, da PUC do Chile, que desejo apresentar com detalhes aqui, pois desenvolve a concepção de trans-disciplinaridade de que falei acima. Segundo este autor, a universidade do Chile passou por etapas de investigação que vão desde a multi e pluridisciplinaridade, a

interdisciplinaridade, até chegar a um estágio de trans-disciplinaridade. Esta é definida pelo entrevistado como a interação entre a teoria produzida na universidade e a práxis pedagógica. Suas idéias são bastante semelhantes às de Gramsci, quando afirma:

"Criar uma cultura nova não significa somente fazer a nível individual grandes descobertas originais mas antes difundir de maneira crítica idéias já descobertas, socializando-as, por assim dizer, delas fazendo bases de ação vital, elementos de coordenação, de estruturação intelectual e social. Que uma massa de homens seja conduzida a pensar de maneira unitária a realidade presente é um fato filosoficamente mais importante e original do que a descoberta por um gênio filosófico de uma nova verdade que permanecerá patrimônio de círculos restritos de intelectuais" (Antonio Gramsci - "Il Materialismo Storico e la Filosofia di Benedetto Croce").

Do meu ponto de vista, estas idéias de Gramsci colocam não somente a questão do dualismo teoria-prática, como também a questão da relação entre cultura e educação, o que esteve presente no discurso do chileno Arzola. Gostaria, para terminar, de apresentar a seguir as "reconstruções convergentes com avanços" que logrei abstrair do conjunto de interações que venho relatando até aqui.

Duvido, logo In(ter)disciplino

A partir do relato acima, onde me expus numa trajetória trans-pessoal, o que me resta dizer sobre interdisciplinaridade (ID)? Em lugar de grandes pretensões, dúvidas permanecem e, junto a elas, a consciência de nossas limitações. Penso que é esta dúvida e esta consciência o fundamento para todo trabalho interdisciplinar. Durante quase vinte anos perseguindo a superação destas dúvidas e a passagem para patamares superiores de abstração e de consciência, ID transformou-se já n'A CAUSA. Uma causa que se volta, necessariamente, para a abertura do trabalho acadêmico tendo em vista uma práxis pedagógica junto às classes populares.

Reunindo as informações retiradas destas interações, poderíamos agora dizer o que ID não é (definição pela negação):

- ID não é uma simples colaboração entre pesquisadores de diferentes áreas de conhecimento;
- ID não é uma "confrontação" entre as divergências multi-ou pluri-disciplinares;

- ID não é um jogo de forças donde são retiradas idéias principais de um lado e, simultaneamente, são enfraquecidas as do outro lado;
- ID não é, por consequência, um jogo de dirigentes onde há vencedores e vencidos;
- ID não é parecer nem conselho do mais sábio aos mais ignorantes

Contudo:

- é preciso colaborar, isto é, "trabalhar junto" mas, como demonstra Piaget, sem confundir aportes teóricos, distinguindo-lhes bem as fronteiras e delimitando os objetos, determinando as intersecções e os "mecanismos comuns";
- é preciso confrontar, num verdadeiro espírito de solidariedade científica, os diferentes pontos de vista das diversas áreas de conhecimento, colocando-se questões críticas e procurando as "interfaces";
- Portanto, é preciso jogar com todas as possibilidades e as divergências, procurando as superações das contradições, tendo em vista a proposta de Gramsci de atingir a um número cada vez maior de beneficiários da nossa produção acadêmica.

Ora, temos testemunhado no Brasil, uma espécie de "finalismo soteriológico" com relação a ID. Esta, vem sendo tomada como a "panacéia" para todos os males da educação e da pesquisa. Tive a oportunidade de ressaltar, aqui,

a "dúvida metodológica" como condição para ID. Não tomá-la, ID, como remédio para toda paxão (sofrimento) da pesquisa: nada de certezas, se existem dúvidas. Estou convencida que esta é uma conduta interdisciplinar: indisciplinar, trabalhar com as dúvidas e as incertezas, este é o caminho para avançar no conhecimento. Em linguagem piagetiana, poderia dizer que é a desequilibração que conduz à tomada de consciência que permite a passagem para um novo patamar de abstração (reconstruções convergentes com avanços).

Certamente, há momentos de impasses (em francês, caminho sem saída; em grego, APORIA). Tais impasses são, pois, "aporéticos", onde a angústia toma o pesquisador "pela garganta". Estes momentos, para mim, são os mais ricos para mobilizar esforços interdisciplinares. Pois nada é mais fecundo do que uma "aporia" (sem caminho) no método científico para conduzir o pesquisador ao encontro dos "poroi" (os poros, os furos, as saídas) entre as franjas das disciplinas, as interfaces, os mecanismos comuns. A propósito, procure o leitor o estudo de Sarah Kofman "Comment s'en sortir".

Dei-me conta, durante a redação do meu relatório de estágio Pós-DR, que ao ler a palavra "interdisciplina" cometia o ato falho de ler "indisciplina" (o que comentei com meus amigos lacanianos): estou certa que a indisciplina pode realmente conduzir a interdisciplinar, e por esta razão tenho escrito in(ter)disciplinar nos meus textos. Esta seria a minha proposta, que nada mais é do que uma tradução, com sangue latino, das práticas da Escola de Genebra.

* * *

Notas

1. Para maior funcionalidade, preferimos adotar a sigla ID (interdisciplinaridade).
2. Este mesmo procedimento foi utilizado por Battro, na década de 70, em vários Grupos de Estudos Cognitivos que funcionaram no Brasil - e aos quais devo a minha formação piagetiana.
3. Para Ramozzi-Chiarottino, "re-educação" é o trabalho junto ao educando de refazer os "caminhos necessários" (criados) a todo desenvolvimento dito "normal".
4. A propósito, leia-se a tese da piagetiana brasileira Léa Fagundes (1986) e seus trabalhos no Laboratório de Estudos Cognitivos da UFRGS.
5. Analisei estas relações isomórficas num artigo (Flores, 1981) sobre "adaptação vital e adaptação cognitiva". Outro texto fundamental para a compreensão destes isomorfismos é "O Nascimento da Inteligência na Criança" (Piaget, 1979).
6. Grupo de Estudos Cognitivos de Porto Alegre, UFRGS, que funcionou interdisciplinarmente de 1973 a 1979.

Referências Bibliográficas

- BATTRO, A.M. *El Pensamiento de J. Piaget. Psicología y Epistemología*. Buenos Aires, EMECE, 1969.
- BOURDIEU, P. Entrevista com Menga Ludke e Terezinha Flores, Paris, out.91. *CIÊNCIA E EDUCAÇÃO*, nº 3, 1991.
- BRINGUIER, J.C. *Conversaciones con Piaget*. Barcelona, Gramica Ed., 1977.
- CHIAROTTINO, Z.R. *Em Busca do Sentido da Obra de J. Piaget*. S.Paulo, Attica, 1984.
- _____. *Psicología e Epistemología Genética de J. Piaget*. S.Paulo, EPU, 1988.
- FLORES, T.M.V. *Relações entre graus nutricionais de crianças da periferia e níveis cognitivos alcançados em provas de Piaget sobre a contradição*. S.Paulo, USP, 1984. Tese de Doutorado.
- _____. A construção da Interdisciplinaridade em diferentes meios educacionais. VI *ENDIPE*, Porto Alegre, 2-6 dezembro de 1991.
- _____. Adaptação Vital e Adaptação Cognitiva. *Revista do IFCH*, ano IX, 1981, pp. 111-115
- _____. Interdisciplinaridade no sentido Piagetiano: o entendimento de professores de 1º, 2º e 3º graus. *Ciência e Cultura*. Resumos da 4ª Reunião Anual da SBPC, Fortaleza, 1989.
- _____. Interdisciplinaridade, epistemologia e currículo. *Contexto e Educação*. Ijuí, 4(15): 32-6, jul./set.1989.
- _____. Epistemologia Genética, interdisciplinaridade e currículo. *1º Congresso Brasileiro de Psicopedagogia*, São Paulo, 1988.
- _____. *Interdisciplinarité dans la Recherche*. Université Paris V, CNRS, Paris, 1991. Relatório Pós-DR.
- _____. e BECKER, F. Meninos e Meninas de Rua: o que sabem e como pensam. Porto Alegre, *Reunião Anual da SBPC*, jul. 1990.
- LEITE, L.B. e outros. *Piaget e a Escola da Genebra*. S. Paulo, Cortez, 1987.
- PIAGET, J. *O Nascimento da Inteligência na Criança*. Rio, Zahar, 1979.
- _____. *Tratado de Logica y conocimiento científico*. Buenos Aires, Paidós, 1979
- _____. *Biología e Conhecimento*. Petrópolis, Vozes, 1973.
- _____. *Adaptation Vitale Et Psychologie de l'Intelligence*. Paris, Hermann, 1974
- _____. *Le Comportement moteur de l'évolution*. Porto, RES Ed., 1977.
- _____. *Problemas Gerais da Investigação Interdisciplinar e mecanismos comuns*. Lisboa, Liv. Bertrand, 1973.
- _____. BETH, W. e MAYS, W. *Epistemologia Genética e Pesquisa Psicológica*. Rio, Freitas Bastos, 1974.

* * *

Teresinha Maria Vargas Flores é professora da Faculdade de Educação da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

A representação infantil e a educação pré-escolar

HELENA VELLINHO CORSO

A escola e a pré-escola não podem desconhecer a natureza do conhecimento ou a evolução pela qual este passa. Não podem desconhecer as características da criança que atende. A inteligência da criança em idade pré-escolar (2 a 6 anos) caracteriza-se pela possibilidade de representar, o que significa que a ela será possível falar, imaginar, brincar simbolicamente. Os estudos de Piaget acerca da formação do símbolo deixam clara a importância dessas formas de representação de que se utiliza a criança em sua interação com o mundo. A questão da representação infantil torna-se, pois, essencial para a teoria e a prática pedagógicas a nível da pré-escola.

Este artigo baseia-se em estudo desenvolvido por nós nos anos de 1988 a 1990. Tal estudo, que envolveu uma pesquisa empírica, teve como foco central o tema da representação. Não obstante, a abordagem desta questão de ordem mais psicológica teve como finalidade última a questão pedagógica. Relacionamos os estudos de Piaget sobre a representação, de um lado, e a educação, de outro, buscando um aprimoramento da prática pedagógica pré-escolar, visando especialmente a pré-escola que atende crianças de classes populares.

A partir da busca de uma compreensão mais clara da representação infantil, argumentamos no sentido de ser fundamental que a educação pré-escolar entenda e valorize as formas de representação da criança, caso esta educação pretenda estar comprometida com a construção do conhecimento.

Sobre a questão da representação restringimo-nos, aqui, à discussão da natureza da atividade representativa bem como do papel da representação no quadro geral do desenvolvimento cognitivo. Abordamos a seguir estudos recentes que apontam para a possibilidade de existir um déficit cognitivo, entre as crianças de classe baixa, situado exatamente no campo da representação. Na terceira e quarta seções apresentamos alguns dados empíricos sobre a

pesquisa de intervenção realizada com um grupo de crianças pré-escolares. Na parte final do artigo discutimos algumas conclusões da pesquisa, relacionando-as às considerações teóricas iniciais a respeito da representação.

A Representação Infantil

Para Piaget, há representação quando, no sistema de significações que constitui toda inteligência, o significante se diferencia do significado. É a função simbólica ou semiótica, constituída ao final do período sensório-motor, que garante esta diferenciação, permitindo que a criança evoque os mais diversos significados através de significantes diferenciados. Com a função simbólica torna-se possível para a criança imaginar, falar, brincar simbolicamente, imitar na ausência de modelos.

Portanto, a inteligência da criança em idade pré-escolar caracteriza-se pela possibilidade de representar. A interação da criança com o mundo passa a se dar agora não mais apenas no plano da ação, mas principalmente num nível simbólico, através de formas de representação como a fala, o jogo, a imitação.

Definida a representação, é preciso situar sua importância no quadro geral do desenvolvimento cognitivo, o que, de certa forma, é continuar a defini-la.

Em primeiro lugar, é preciso resgatar o caráter cognitivo das atividades representativas, especificamente o jogo simbólico e a imitação - condutas muito características da criança em idade pré-escolar.

Sabemos que, para Piaget, conhecer é, em qualquer fase do desenvolvimento, assimilar e acomodar. No período em questão (pré-operatório) a atividade assimiladora e acomodadora realiza-se na brincadeira simbólica e na imitação. Portanto, estas atividades representativas são formas de conhecer; são instrumentos de que a criança se utiliza para compreender e

apreender o real. Longe de considerá-las como alheias à cognição, a pré-escola precisa, pelo contrário, valorizar estas condutas enquanto atividades que fazem parte do desenvolvimento cognitivo, isto é, enquanto efetiva construção de conhecimento por parte da criança.

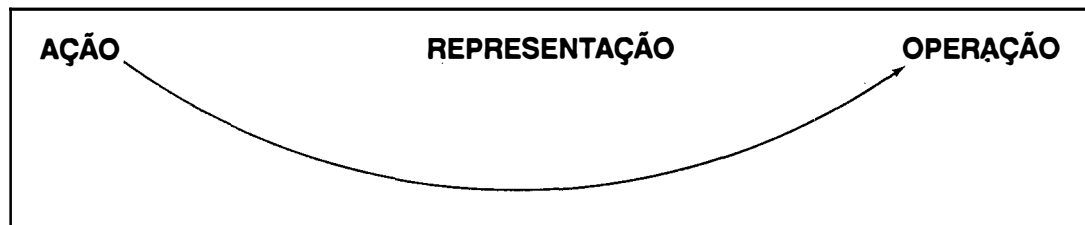
Então, se a assimilação e a acomodação são os dois pólos de uma interação entre o organismo e o meio, jogo e imitação atestam também esta interação, que é condição de todo funcionamento intelectual. Está claro que é o oesequilíbrio em favor da assimilação ou da acomodação o que define, respectivamente, jogo e imitação, mas será o equilíbrio progressivo entre essas duas tendências que resultará na reversibilidade característica das operações. Somente uma concepção dialética de desenvolvimento cognitivo, como é a piagetiana, permite compreender que a assimilação egocêntrica, típica do jogo simbólico e do pré-conceito, é, ao mesmo tempo, obstáculo e preparação para a

assimilação operatória.

Importa ainda abordar uma segunda questão que decorre naturalmente da anterior, dizendo respeito à interdependência entre o desenvolvimento da representação e o da operação.

Piaget esforçou-se por demonstrar que as operações têm sua origem nas ações. Não é da linguagem, nem da percepção envolvida no simbolismo acompanhado de imagens, que deriva a operação.

Consideremos a sucessão de três níveis na evolução do conhecimento - o nível da ação, que caracteriza o período sensório-motor, o da representação (ou pré-operação), com a qual se inicia o período representativo, e a operação (ou representação tornada reversível). Se quisermos demonstrar em uma figura a origem da operação será preciso traçar uma seta saindo da ação e não da representação, embora mediada por esta, como veremos adiante:

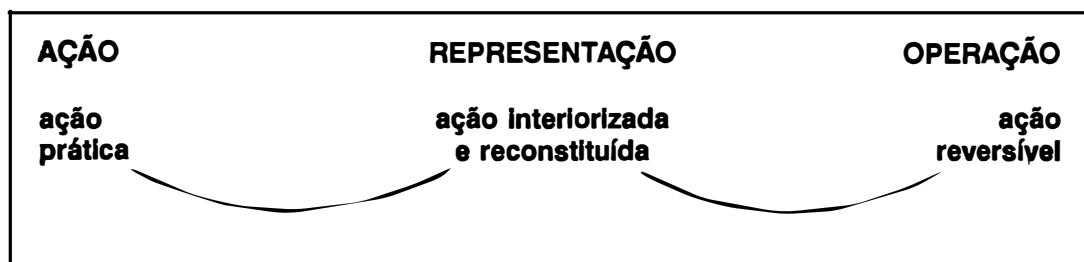


Todavia a representação, se não explica a gênese da operação, explica, sem dúvida, o desenvolvimento que leva até ela. Piaget (1978) esclarece que as ações sensório-motoras não se transformam diretamente em operações quando finda o período sensório-motor, sendo necessário todo um período evolutivo, caracterizado justamente pelas condutas representativas, para que tal transformação ocorra. Entre a atividade sensório-motora e as formas operatórias reversíveis do pensamento há, servindo como ponte entre ambas, a representação simbólica (no sentido, indicado por Piaget, 1978, de evocação simbólica das realidades ausentes). As ações terão de ser interiorizadas e reconstruídas pela representação antes de se tornarem reversíveis (operações).

Na passagem da ação à operação distinguem-se, de fato, três níveis, e não apenas dois.

Entre o nível sensório-motor e o das operações há, de 2-3 a 6-7 anos, um nível que não é de simples transição, pois ao mesmo tempo que progride em relação à ação imediata, que a função semiótica permite interiorizar, é também assinalado por obstáculos novos, já que são precisos 5 ou 6 anos para a passagem da ação à operação. O primeiro obstáculo à operação, e que vem a ser a própria condição da formação desta, consiste na necessidade de reconstituir nesse plano novo, que é o da representação, o que já fora adquirido no plano da ação.

Se recorrermos à mesma figura para, com uma seta, apontar agora o desenvolvimento das operações não será possível traçá-la diretamente do primeiro nível ao terceiro, pois, como já foi dito, toda uma evolução representativa é necessária e anterior à transformação das ações em operações:



Vê-se que a ação, por ela mesma, não garante a conceituação. Esta passa pela reconstrução representativa da ação.

Queremos dizer que a representação é condição para a operação, porque é a capacidade de representar que possibilita a tomada de consciência da organização do mundo, na medida em que ela torna possíveis os quadros que englobam simultaneamente os fatos passados, presentes e futuros. Especificamente, queremos chamar a atenção para a natureza da atividade representativa. A representação não envolve apenas a percepção. Enquanto reconstrução de realidades ausentes, ela não copia tudo o que seria o dado, mas faz abstrações, onde sínteses do real são construídas.

Sendo assim, a representação participa da atividade estruturante e organizadora própria da inteligência. Se o símbolo tem como condição de existência os esquemas sensório-motores previamente coordenados, por outro lado os símbolos são, eles próprios, esquemas que também se coordenam progressivamente e que se constituem na condição prévia da reversibilidade operatória. Vê-se que valorizar a representação infantil é, também, valorizar o desenvolvimento da operatoriedade, pois as atividades representativas contribuem para a estruturação operatória do pensamento. Na verdade, todo o desenvolvimento da representação vai desembocar na operação, não deixando de ser o primeiro o preparo da segunda. A operação nada mais é do que a representação tomada reversível.

A Dificuldade de Representar - Considerações Sobre a Caracterização Cognitiva da Criança de Classe Popular

Se entendemos que as estruturas sensório-motoras da ação não se prolongarão em operações senão depois da reconstrução dessas estruturas práticas em estruturas de pensamento, entendemos também que a reconstrução representativa precisa ser garantida, pois somente assim estará assegurada a continuidade

do desenvolvimento intelectual.

Caso a construção da capacidade representativa não seja assegurada, poderá se constituir um bloqueio no desenvolvimento cognitivo, como mostram as pesquisas de Dongo Montoya (1983, 1988).

Considerando o número massivo de crianças de classes populares que fracassam na escola, e considerando que tal exclusão perpetua a condição de marginalidade destas mesmas crianças, este autor procurou compreender a maneira como o meio social próximo interfere no desenvolvimento mental da criança marginalizada. Investigou por que mecanismos o meio social e cultural estaria operando no sentido de favorecer ou dificultar suas possibilidades cognitivas.

Conforme aferiu em seu estudo, fundamentado teoricamente na Epistemologia Genética Piagetiana, o meio social próximo dessas crianças é bastante solicitador quanto a uma inteligência prática, quanto a um "saber fazer". O contexto de sobrevivência premente exige delas o desenvolvimento de uma grande capacidade para lidar com o meio imediato, de modo que saem-se bem em tarefas como preparar alimentos, cuidar de irmãos menores, comprar ou conseguir alimentos em feiras ou mercados, etc. Desta forma, estas crianças desenvolvem uma capacidade para respeitar as regularidades e propriedades da natureza, não apresentando problemas em relação à construção do real ao nível de suas ações práticas. O problema aparece quando se trata de conceitualizar, de organizar estas ações ao nível da representação. Isto porque o meio próximo dessas crianças não solicita, justamente, a reconstituição representativa das ações vividas. Em sua investigação, o pesquisador pôde constatar que são raras as ocasiões em que se conversa com a criança e se pede a ela que relate suas ações e experiências realizadas. Ao mesmo tempo, seus interesses simbólicos não são compartilhados pelos adultos que a cercam. Não há espaço para que elas comuniquem suas fantasias, sonhos, sentimentos e opiniões. A comunicação é quase

ausente, já que a criança restringe-se a obedecer as regras e normas estabelecidas, dada a valorização, pelo grupo familiar, de um comportamento obediente e passivo por parte da criança.

Tal configuração do meio social próximo não poderia deixar de constituir limites à estruturação cognitiva dos sujeitos nele inseridos. A ausência de trocas a nível simbólico ocasionaria, então, problemas na capacidade representativa desses sujeitos.

Quanto aos fatores que estariam determinando tal caracterização deste meio social, não escapa ao autor a compreensão, desde uma perspectiva mais sociológica, de que este meio é historicamente determinado. A partir desta ótica, que leva em conta a estruturação classista da sociedade, entende-se a ausência de trocas simbólicas:

O processo de inserção no mercado de trabalho em condições extremamente desfavoráveis, que caracteriza a condição de marginalidade, limita não somente a disponibilidade de tempo e energia para a atenção dos filhos, mas também toda possibilidade do seu questionamento e, conseqüentemente, a reflexão pelo sujeito marginalizado sobre o conjunto das suas relações, particularmente familiares (Dongo Montoya, 1983. p. 131).

Assim, a investigação permitiu constatar que as crianças marginalizadas estudadas apresentam, de fato, um déficit cognitivo. Encontra-se este no nível da organização representativa, devido a trocas inadequadas com o meio. A ausência de trocas - de interações - a nível simbólico estaria determinando então problemas (déficits) na capacidade representativa desses sujeitos e, como consequência, problemas na estruturação operatória de seu pensamento. Ao adquirirem a capacidade de representar, estas crianças, explica o autor, não foram solicitadas no sentido de estruturar suas representações. Esta baixa solicitação acaba determinando, então, uma dificuldade de representar, de modo que, como diz Ramozzi-Chiarottino (1984), "tudo se passa como se só fossem capazes de representar a situação em curso. A evocação lhes é difícil, quase impossível" (p.91). Tal dificuldade deixa estas crianças presas ao presente, sendo pobre sua capacidade de elaborar o passado em nível simbólico, bem como de antecipar o futuro através do pensamento. Crianças que não vão além de um "saber fazer", sem tomada de consciência, encontram-se bloqueadas quanto às possibilidades de seu desenvolvimento,

quanto à própria possibilidade de conhecer já que, "no entender de Piaget, vivência não é sinônimo de conhecimento (...) não há conhecimento sem conceitos" (Ramozzi-Chiarottino, 1988. p. 3,4).

Como a noção de déficit é bastante polêmica, é importante deixar clara a concepção de déficit que estes autores trazem. Tal déficit não seria um "traço essencial", uma característica do indivíduo e do grupo, mas é entendido como um momento mais ou menos cristalizado do processo de evolução cognitiva. Nas palavras de Ramozzi-Chiarottino, estas crianças não são deficientes, mas estão deficientes. Importante nesta definição de déficit é, portanto, a noção de que ele representa um estado passível de ser alterado. Se a deficiência é ocasionada por uma falta de solicitação no que diz respeito a trocas simbólicas, uma solicitação adequada pode revertê-la. É o que demonstra Dongo Montoya (1988) em pesquisa onde realizou uma intervenção com vistas à reconstrução da capacidade representativa de crianças que apresentavam este déficit.

A questão da existência ou não de déficits cognitivos em crianças marginalizadas determinando sua dificuldade de aprender na escola já provocou um longo debate sobre o qual não vamos nos ater. Apenas queremos enfatizar que esta noção de déficit não revela uma posição ingênua ou acrítica em relação à escola e às determinações sociais, já que se percebe, exatamente, o quanto ele é socialmente determinado, devendo-se, em última análise, à própria estruturação classista da nossa sociedade. Concordamos com Freitag (1985) em sua crítica à idéia de que as crianças de classe baixa são apenas "diferentes", sendo que a determinação do fracasso resultaria apenas da incompreensão e do desrespeito da escola em relação a esta diferença cultural e linguística. Tal abordagem revela sua força conservadora, pois, embora denuncie a miséria da sociedade de classes, silencia estranhamente diante da pior das privações a que estão submetidas as classes baixas, qual seja a privação de seus meios cognitivos de tomar consciência de sua realidade.

Além disso, parece ser claro o quanto o interacionismo piagetiano respalda teoricamente a noção de déficit. Ora, acreditando-se que a cognição resulta de trocas entre o organismo e o meio, forçosamente acredita-se na possibilidade de uma deficiência cognitiva, caso haja algum problema nessa troca. Se a teoria de Piaget nos mostra o caminho necessário ("creados") segundo o qual se dá a evolução do

conhecimento humano, ela também esclarece que esta evolução existe, a princípio, sob a forma de possibilidades que poderão ou não ser atualizadas na interação do sujeito com o meio físico e social. Está claro que o meio, e, principalmente, as possibilidades de ação da criança neste meio, pode se constituir em fator que favorece como em fator que obstaculiza.

Os estudos que mostram os prejuízos ocasionados por uma interação insuficiente a nível simbólico parecem corroborar a argumentação inicial de que as formas de representação da criança precisam ser valorizadas no âmbito da educação pré-escolar, principalmente daquela que atende crianças de classes populares.

A Pesquisa Empírica - Alguns Dados

Baseando-nos nestes aspectos, pareceu-nos que a prática pedagógica na pré-escola pode atuar visando a garantir a construção da capacidade representativa da criança. Esta, quando em idade pré-escolar, vive um período de seu desenvolvimento intelectual caracterizado pela possibilidade de representar, graças, como vimos, à constituição, no início da fase, da função simbólica. Neste período, todas as coordenações alcançadas no plano da ação serão reconstruídas agora num novo patamar - o da representação. Se tal processo é o que caracteriza primordialmente o desenvolvimento intelectual desta criança, resta à escola - e à pré-escola - ignorá-lo ou favorecê-lo.

Através de uma pesquisa de intervenção, investigamos empiricamente a possibilidade de uma atuação pedagógica pré-escolar, atenta à importância das atividades representativas, garantir o desenvolvimento cognitivo de crianças de famílias pertencentes a classes populares.

Nossa intervenção junto a um grupo de crianças faveladas de seis anos de idade procurou definir uma linha de atuação pedagógica que, pela valorização das formas de representação da criança, e pela solicitação, através de diferentes atividades, da reconstrução a nível simbólico das ações por elas vividas, pudesse garantir a construção da sua capacidade representativa.

Partimos do princípio de que garantir a construção da capacidade representativa da criança é instrumentalizá-la, pois esta construção é fundamental à continuidade de seu desenvolvimento e, conseqüentemente, ao seu desempenho na escolaridade posterior. Trabalhamos com esta noção de pré-escola instrumentalizadora, que é diferente da noção de

educação compensatória. Acreditamos que a prática pedagógica pré-escolar precisa instrumentalizar as crianças, e que isto será feito caso elas tenham garantido seu pleno desenvolvimento cognitivo. Considerando que a aprendizagem está unida ao processo de desenvolvimento do conhecimento, fica claro que se este processo é garantido a nível pré-escolar, as crianças podem dispor de instrumentos cognitivos para enfrentar a escolaridade posterior e as aprendizagens específicas que ela supõe, bem como de realizar aprendizagens específicas já na pré-escola. É importante salientar que ao defendermos o fornecimento de condições para que a criança viva intensamente o estágio onde se encontra, não o fazemos apenas em função da chegada ao estágio seguinte. O fato é que o sentido de um estágio não está somente no seguinte, mas também nele mesmo, e é só por ter vivido intensamente este estágio que o seguinte será possível.

Para podermos aferir o possível efeito da intervenção sobre o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos da pesquisa, foram realizadas duas avaliações cognitivas, uma antes e outra depois da intervenção. Nesta avaliação, foram feitas as conhecidas provas de conservação de quantidades contínuas e descontínuas, de seriação e de inclusão de classes, para diagnóstico do comportamento operatório. E, dado o interesse central da pesquisa, foram feitas provas para avaliar a capacidade da criança de organizar representativamente as situações e acontecimentos. Envolvendo a representação através de relatos e desenhos, estas últimas foram em número de três: relato sobre a ação de vestir dois bonecos, relato sobre a ação de organizar uma fazenda em miniatura, com celeiro, cercados, animais e seres humanos de plástico e, finalmente, desenho sobre a organização da fazendinha.

As seis crianças que participaram da pesquisa são, pode-se dizer, representantes típicos da população de crianças pertencentes a classes populares, as quais, via de regra, "não aprendem" na escola. Moradoras de uma vila periférica e vivendo em condições miseráveis, estavam matriculadas na pré-escola de uma escola estadual, escola esta onde se configurava tipicamente um quadro de fracasso escolar, dados os altos índices de reprovação, repetência e evasão.

Os encontros da pesquisa, localizados na própria escola, aconteceram durante seis meses, com uma duração de duas horas e trinta minutos cada, e segundo uma frequência de três vezes por semana.

Na primeira avaliação cognitiva, no que se refere às provas para diagnóstico do comportamento operatório, observou-se que as crianças apresentavam quase que na sua totalidade - cinco de seis crianças - completa ausência de estruturas operatórias, o que pode ser acompanhado no quadro 1, mostrado na página seguinte. Quanto às provas relativas à representação, pode-se dizer que a totalidade das crianças dispunha de uma capacidade representativa bastante limitada, na medida em que a reconstrução representativa de suas ações se fazia de forma desorganizada, incompleta e muito pouco precisa. Os relatos das crianças eram fragmentados, incoerentes, desorganizados, de modo que não reconstituíam representativamente as ações

que elas haviam praticado. Também o desenho das crianças não conseguia representar a organização introduzida por elas na fazenda em miniatura. Tomemos como exemplo o protocolo da entrevista de uma das crianças nesta primeira avaliação:

Na organização prática da fazenda Diego distribui a totalidade dos animais pelos quatro cercados, independentemente da espécie. Deixa o homem e as mulheres fora tanto do celeiro como dos cercados. O relato sobre tal organização, feito na ausência do modelo a partir da questão "Podes me contar como tu arrumaste teu rancho?" foi, depois de vários minutos em silêncio, o seguinte:

Criança: "Arrumando..."

Examinadora: "Mas de que jeito?"

C.: "..."

E.: "O que tinha no rancho?"

C.: "...Bicho".

E.: "E o que mais?"

C.: "Mais?"

E.: "Tinha só bicho?"

C.: "...Bastante".

E.: "Bastante? Que tipo de bicho?"

C.: "Bicho...Um bolão".

E.: "Eu me lembro que antes de arrumar teu rancho

tu me faleste o nome deles..."

C.: "..."

E.: "Que bichos tinham no teu rancho?"

Faz menção de dirigir-se até onde se encontra a fazenda organizada por ele, que agora encontra-se coberta por um jornal.

E.: "Tenta me contar sem olhar".

C.: "Burriho".

E.: "E onde tu botaste o burrinho?"

C.: "Lá do outro lado..."

E.: "E o que mais tu fizeste?"

C.: "..."

Antes de comentarmos a proposta pedagógica desenvolvida junto às crianças, queremos já dar conta da marcante evolução constatada em seu desenvolvimento cognitivo após o término da intervenção. A avaliação cognitiva final pôs de manifesto um claro avanço no processo cognitivo dos sujeitos da pesquisa, tanto em relação à operatoriedade do pensamento quanto ao que diz respeito à capacidade representativa.

O quadro 2, apresentado na página seguinte, mostra que todas as crianças que estavam pré-operatórias passaram para o nível operatório concreto. Nas provas envolvendo a capacidade representativa, todos os sujeitos atingem o último dos níveis definidos para efeito de diagnóstico. Partindo de uma representação incompleta, fragmentada e desorganizada

apresentada na primeira avaliação, as provas envolvendo desenhos e relatos mostram uma evolução no sentido de uma reconstrução representativa mais completa e organizada em termos de espaço e tempo. Eis a entrevista de Diego, nesta segunda avaliação:

Ao organizar a fazenda usa os quatro cercados. Num deles coloca as duas vacas. Noutro, coloca todos os porcos. Do outro lado do celeiro, onde há mais dois cercados, coloca os patos e o burro (que ele chama de cavalo) em um, e os carneiros e o cabrito (que ele chama de "filhotes") noutro. Uma das mulheres foi posta neste último cercado, e outra ficou com os porcos, e o homem junto com o burro e os patos. O relato acerca desta arrumação foi:

E.: "Podes me contar como tu arrumaste o teu rancho?"

C.: "Eu botei o homem no pato e no burro, e uma mulher dentro do cercado dos filhotes dando comida. O homem não tá dando nada pro cavalo" (de fato, as mulheres têm nos braços uma becaia com comida, enquanto que o homem não).

E.: "E nos outros cercados?"

C.: "Nos outros foi o cavalo com pato, depois eu

botei um monte de porco ali dentro do cercado e ... no outro só zebu... zebu nada ... vaca. E tinha a casa".

E.: "A casa ficou vazia?"

C.: "Eu ia botar os home ali dentro".

E.: "E tu chegaste a botar alguém ali?"

C.: "Não".

E.: "Então, quantos cercados tinham na tua fazenda?"

C.: "Um ... dois ... três ... quatro. Quatro".

PRIMEIRA AVALIAÇÃO COGNITIVA

SUJEITOS		PROVAS																				Relato Ação Vestir Bonecos			
		Conservação Quant. Desc.		Conservação Quant. Cont.				Seriiação				Classific.		Relato Organiz. "Fazendinha"				Desenho Org. "Fazendinha"							
PO	T	O	PO	T	O	PO	T	O	PO	T	O	NR	T1	T2	R	NR	T	R	NR	T1	T2	R			
André	X			X			X							X			X				X				
Diego	X			X			X					X				X			X		X				
Diornens	X			X			X					X				X		X			X				
Nilton	X			X			X					X				X		X			X				
Rafael		X			X								X				X				X				
Tatiane	X			X			X					X				X		X					X		

SEGUNDA AVALIAÇÃO COGNITIVA

SUJEITOS		PROVAS																				Relato Ação Vestir Bonecos				
		Conservação Quant. Desc.		Conservação Quant. Cont.				Serição		Classific.		Relato Organiz. "Fazendinha"				Desenho Org. "Fazendinha"										
		PO	T	O	PO	T	O	PO	T	O	PO	T	O	NR	T1	T2	R	NR	T	R	NR	T1	T2	R		
André				X					X				X				X							X		
Diego				X		X				X				X				X						X		
Diornens				X		X			X				X				X							X		
Nilton				X		X				-			X				X							X		
Rafael				X		X			X				X				X							X		
Tatiane				X		X			X				X				X							X		

PO - Pré-operatório T - Transição O - Operatório NR - Não-representação R - Representação

Lembre-se que, na primeira avaliação, o discurso de Diego sequer continha um verbo: nenhum movimento era representado. Quando ele dizia "bicho", "bastante", "um bolão", é como se o seu discurso estivesse baseado em imagens estáticas. Não há representação de conjunto, mas pelo contrário, há um filme em câmera lenta, que representa "uma imagem imóvel após a outra, sem levar à fusão de imagens". Desta forma Piaget (1978, p. 304) caracteriza a inteligência sensório-motora, caracterização que nos parece caber bem aqui, o que atesta o estado bastante primitivo em que se encontrava a representação de Diego. Na segunda entrevista, os verbos, às vezes mais de um na mesma frase, já aparecem, dando conta de que agora é possível representar o dinamismo da ação. O "filme" a que Piaget se refere parece se desenrolar agora de maneira rápida, o que caracteriza a representação interior. Esta, juntamente com a tomada de consciência da ação total, o que permite desenrolar o filme nos dois sentidos (reversibilidade), permite a passagem ao pensamento conceitual. Não só Diego, mas também as demais crianças da pesquisa, demonstraram ter atingido o nível dos conceitos na avaliação cognitiva final.

A Intervenção - Uma Proposta Pedagógica Possível

Caracterizamos, pois, a intervenção realizada como um esforço de garantir a construção da capacidade representativa das crianças que foram sujeitos da pesquisa. Pautando-nos por este princípio, as atividades e procedimentos que integraram a intervenção atenderam a características que podem ser assim sistematizadas:

- Valorização das manifestações espontâneas da criança que envolvem a representação, tais como as brincadeiras de faz-de-conta, as imitações, seus desenhos, sua fala (suas histórias e narrativas).

- Solicitação de reconstituições a nível da representação de diferentes experiências vividas no plano da ação. Tal solicitação justificava-se especialmente para as crianças em questão, na medida em que o meio social em que encontram-se inseridas costuma constituir-se em empecilho às trocas simbólicas. São exemplos desse tipo de atividade, algumas das quais foram reunidas a partir do trabalho de Dongo Montoya (1988): relatos espontâneos a respeito de experiências vividas, narrativas sobre atividades executadas tanto num tempo próximo

quanto num tempo distante, planejamento das atividades realizadas e reconstituição das mesmas ao final do encontro, desenhos representando situações vividas. A roda, na qual as crianças sentadas em círculo conversam, contam experiências passadas, trocam opiniões, foi bastante valorizada durante os encontros.

- Criação individual e coletiva de representações. Especialmente quanto a este aspecto baseamo-nos nos trabalhos de Madalena Freire (1988, 1986), que propõe uma atuação pedagógica onde a valorização das atividades representativas da criança está presente. Principalmente a idéia de representar as atividades e as próprias crianças através de símbolos foi aproveitada, já que se constituiria em mais uma oportunidade oferecida à criança e ao grupo de criar representações. Tais símbolos são marcas ou desenhos definidos pelo grupo, de maneira que estão a meio caminho entre o símbolo e o signo, já que do primeiro apresentam um vínculo de semelhança entre o significante e o significado, enquanto que do segundo eles têm o aspecto de terem sido convencionados pelo grupo. Piaget (1978) explica que a criança precisa primeiro utilizar o símbolo individual (como ele aparece no jogo simbólico, na imitação) para depois adquirir o símbolo social, coletivo (signo). Portanto, a construção de símbolos para uso do grupo e "coletivos" neste sentido, parece poder favorecer esta passagem - individual para social, e símbolo para signo. Os planejamentos, feitos pelo grupo, das atividades a serem realizadas nos encontros foram feitos com o auxílio de um quadro de pregas, onde eram afixadas fichas com os símbolos das atividades na ordem em que seriam executadas. O quadro também era usado na combinação do que cada um faria na hora da "brincadeira em grupos", onde cada um escolhia a atividade da qual gostaria de participar, colocando seu símbolo (da criança) abaixo do símbolo correspondente a ela (atividade).

- Ênfase às relações de cooperação. Envolvendo relações entre indivíduos, a prática pedagógica envolve, por isso mesmo, relações sociais. Sabe-se, a partir de Piaget (1977), que diferentes tipos de relações sociais desempenham influências diferenciadas no desenvolvimento infantil, tanto cognitivo quanto moral. Se a vida social exerce diversas ações sobre o desenvolvimento individual, claro está que a socialização na pré-escola conduzirá a resultados também diversos, conforme se caracterizem aquelas ações. Piaget definiu dois tipos extremos de relações sociais: a coação que, baseada no respeito unilateral, reforça o egocentrismo, e

a cooperação que, baseada no respeito mútuo, favorece a descentração e é a própria condição da autonomia moral e intelectual. Está claro que a prática pedagógica pré-escolar que queira favorecer o desenvolvimento cognitivo não pode dispensar as atividades e atitudes que enfatizam a cooperação. A experiência pedagógica por nós realizada pautou-se por estas noções, priorizando, por exemplo, atividades feitas em grupo, onde a troca de pontos de vista é favorecida; o planejamento era coletivo, de modo que cabia ao grupo a decisão sobre as atividades a serem realizadas; as regras envolvendo a organização e a disciplina em sala de aula eram definidas pelo grupo; a pesquisadora, no caso a professora, antes de colocar-se numa posição de autoridade, procurava, dentro do possível, situar-se como um "igual" dentro do grupo, alguém que também discutia, mas a quem não cabia todas as decisões.

- Favorecimento da alfabetização. Em nosso trabalho argumentamos no sentido de que garantir a construção da capacidade representativa é, também, favorecer a alfabetização, caso entendamos esta como um processo de representação da linguagem. Piaget dá muita importância à história psicológica do sujeito, que explica as aquisições atuais. Isto quer dizer que a experiência anterior do sujeito é fundamental, parecendo lícito afirmar que a representação anterior (símbolos e pré-conceitos) influi e é essencial para a representação posterior (signos e conceitos).

- Representações com significado: as ações vividas pela criança como conteúdo das atividades. Como argumenta Dongo Montoya (1988), a reconstituição representativa da experiência da criança não pode ser efetuada com conteúdos alheios, mas sim com os seus próprios, que serão reelaborados. A representação com significado é aquela que deriva da própria ação. A atividade verdadeiramente representativa e, portanto, construtiva, é aquela que foi elaborada em função das ações da própria criança. Assim, as atividades realizadas na intervenção levaram em consideração as experiências cotidianas das crianças e seu universo cultural, a partir do que novos conteúdos puderam ser abrangidos.

- Representações com significado: a questão da afetividade presente nas atividades. A ideia da representação com significado envolve também a questão do interesse. Só uma atividade com significado afetivo poderia despertar um interesse em realizá-las por parte das crianças. A intervenção necessariamente levou em conta este aspecto, pois as ações nela

propostas só teriam bom êxito desde que pudessem ter um significado afetivo para as crianças. De fato, em toda ação está presente o aspecto afetivo, pois toda conduta intelectual comporta fatores afetivos na qualidade de móveis e, reciprocamente, em qualquer estado afetivo intervem percepções e compreensões que constituem a sua estrutura cognitiva, sendo os aspectos afetivo e cognitivo, ao mesmo tempo, inseparáveis e irredutíveis.

O papel fundamental das atividades representativas no contexto do desenvolvimento cognitivo infantil sugere a importância de que a pré-escola compreenda e valorize as formas de representação da criança, utilizadas por ela como formas de conhecimento e expressão. Tal importância parece ter ficado demonstrada através da referida pesquisa empírica, posto que a intervenção que pautou-se por este princípio foi capaz de garantir a construção da capacidade representativa de crianças de classe baixa que, em geral, como nos mostram os estudos citados, têm na condição de marginalidade social em que vivem um fator de bloqueio a esta construção.

A evolução cognitiva dos sujeitos da pesquisa, garantida pela intervenção, permite supor que uma atuação pedagógica pré-escolar assim caracterizada mostra-se eficiente quando se trata de favorecer o desenvolvimento das crianças que atende. O processo cognitivo primordial por que está (ou poderia estar) passando a criança em idade pré-escolar é a reconstrução a nível simbólico das ações, processo que culmina com a reversibilidade dessas últimas. A educação pré-escolar pode favorecer em muito este processo, desde que a tônica das atividades que propõe recaia exatamente sobre ele: não se trata apenas de agir, mas também de simbolizar, de diferentes modos, estas ações. O que caracterizou essencialmente as atividades integrantes da intervenção realizada foi a solicitação de reconstituições representativas de ações praticadas pelas crianças.

Os resultados desta pesquisa parecem ainda confirmar as reflexões que fizemos acerca do papel da representação no desenvolvimento cognitivo, e das relações entre a representação e a operação. Como se constatou, as atividades propostas foram capazes de produzir um avanço cognitivo nas crianças não só em relação a sua capacidade representativa, mas também no que diz respeito à operatoriedade do pensamento. O avanço se manifestou de forma equivalen-

te, em cada criança, para a representação e a operação. Ora, na intervenção foram priorizadas atividades envolvendo a representação, sendo que não foram privilegiadas situações ou atividades específicas visando a aquisição de estruturas operatórias. Tendo isto em vista, acreditamos que fica confirmada a idéia de que favorecer o desenvolvimento da atividade representativa é, também, garantir a constituição das operações. Vê-se que a estruturação lógica do pensamento realiza-se no quadro geral do desenvolvimento da atividade representativa. Este fato fica claro quando se compreende que a representação envolve abstrações refletidoras, motor fundamental do desenvolvimento cognitivo. Como dissemos inicialmente, a representação não procede por cópia, mas por sínteses, elaboradas num novo patamar de reflexionamento. Longe de envolver apenas a percepção, a representação é, definitivamente, uma atividade construtiva.

Lembremos ainda que as crianças participantes da pesquisa, tendo realizado amplamente suas possibilidades cognitivas, isto é, tendo desenvolvido sua capacidade representativa e sua capacidade de operar, tinham, ao final da intervenção, as condições cognitivas necessárias para enfrentar a escolaridade posterior, diminuindo as chances de fracasso. Acreditamos

que se é certo que as condições cognitivas do aluno não garantem por si só o sucesso, posto que para o fracasso concorrem muitos fatores externos a ele, é certo também que nenhuma aprendizagem poderá se realizar sem as estruturas cognitivas prévias. Acreditamos, portanto, que instrumentalizando a criança, que garantindo a realização das possibilidades cognitivas de seu aluno, a pré-escola estará se constituindo em efetiva contribuição à escola de primeiro grau.

Finalmente, cabe comentar a importância de uma reflexão sobre o papel da representação no desenvolvimento cognitivo no contexto atual, onde a busca de renovação das práticas pedagógicas tem levado ao surgimento de propostas construtivistas que anunciam a importância da ação do aluno. Cabe lembrarmos que a ação, por ela mesma, não garante a conceituação. Há, de fato, uma defasagem entre a ação e a conceituação, sendo que esta última passa pela reconstrução representativa da ação - a nível de processo, é certo. Parece-nos claro que para entendermos o papel da ação na obra de Piaget, é fundamental também entendermos o papel da representação. Parece-nos claro, ainda, o quanto esta compreensão levada à prática pedagógica pode resultar em efetiva melhoria da qualidade da educação.

* * *

Referências Bibliográficas

DONGO MONTOYA, A. O. *De que modo o meio social influi no desenvolvimento cognitivo da criança marginalizada?* Busca de uma explicação através da concepção epistemológica de Jean Piaget. São Paulo, dissertação de mestrado, Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, 1983.

_____. *Pesquisa de intervenção visando à reconstrução da capacidade representativa de crianças marginalizadas*. São Paulo, tese de doutoramento, Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, 1988.

FREIRE, Madalena & MELLO, Sylvia Leser. Relatos da (con)vivência: crianças e mulheres da Vila Helena nas famílias e na escola. *Cadernos de Pesquisa*, (56):82-105. São Paulo, fev. 1986.

FREIRE, Madalena. *A paixão de conhecer o mundo*. 6. ed. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1988.

FREITAG, Bárbara. Piagetianos brasileiros em desacordo? Contribuição para um debate. *Cadernos de Pesquisa*, (53):33-44. São Paulo, maio de 1985.

PIAGET, Jean. *A formação do símbolo na criança*. 3. ed. Rio de Janeiro : Zahar, 1978.

_____. *O julgamento moral na criança*. São Paulo : Mestre Jou, 1977.

RAMOZZI-CHIAROTTINO, Zélia. *Em busca do sentido da obra de Jean Piaget*. São Paulo : Ática, 1984.

_____. *Psicologia e epistemologia genética de Jean Piaget*. São Paulo : E.P.U., 1988.

* * *

Helena Vellinho Corso baseou seu texto na dissertação de Mestrado

A representação infantil e a educação pré-escolar - uma pesquisa de intervenção.

Porto Alegre, Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1991.

Helena Vellinho Corso é psicopedagoga e professora da URCAMP - Bagé, RS

Palavras mágicas¹

CLECI MARASCHIN

"Palavras Mágicas", foi a expressão utilizada por Paulo em seus primeiros contatos com a linguagem artificial. O que levaria um menino de 9 anos com várias experiências de alfabetização a conceituar desta forma os comandos de uma linguagem artificial? Para alguém analfabeto, o que poderiam representar as palavras? E qual o porquê de sua magia?

O que Paulo não conseguia explicar, mas era possível compreender por sua forma de interagir com o computador, é que este objeto lhe devolvia um sentido para a sua ação de colocar letras justapostas no vídeo. Ele não sabia o valor sonoro, ou o nome das letras, também não compreendia a diferença das representações para as letras e para os números. Mas logo pôde observar que as teclas deixavam suas marcas na tela e que era possível fazer desaparecer todas estas marcas ao teclar ATT. O efeito era mágico. Era simultâneo e não sucessivo como a sua ação de teclar letra após letra. A magia do mundo simbólico tinha no computador um representante concreto. Aqui uma palavra (justaposição de sinais) tinha o valor de um símbolo e funcionava como tal. O comando ATT, no caso, fazia desaparecer todas as marcas feitas anteriormente na tela. E isto é um símbolo: um significante (ATT) que assume um sentido diferente de uma simples justaposição de letras. ATT é agora compreendido como uma "palavra mágica" que faz desaparecer. O mágico para este menino era ingressar na dimensão do simbólico da escrita; utilizar um significante que assume um significado².

É isto o que acontece quando as crianças que se encontram em processo de alfabetização fazem ao "brincar com letras" formando diferentes agrupamentos como num jogo de armar. Quando estas justaposições de letras, lidas por uma pessoa alfabetizada, adquirem algum sentido conhecido, as crianças demonstram satisfação. Esta magia do simbólico, que grande parte das crianças descobre brincando com pessoas alfabetizadas é descoberta por algumas crianças ao interagir no computador.

José Valdir aos 8 anos também não tinha tido a oportunidade de descobrir e de se surpreender com o mundo simbólico da escrita. Assim como Paulo havia passado por várias experiências de escolarização. Desde os 4 anos sabia dizer o nome de algumas letras (que faziam parte de seu próprio nome), mas este conhecimento não lhe possibilitava a leitura, já que entendia as letras como objetos que, como seus brinquedos, têm nomes e podem ser "falados" segundo uma ordem qualquer. O que ainda não compreendia que a escrita é um sistema simbólico que representa um outro sistema simbólico: a linguagem.

Neste estudo, vamos acompanhar como esses dois meninos, com histórias pessoais diferentes, mas tendo em comum experiências negativas iniciais com a escola conseguem construir um sentido para a representação escrita dentro de um ambiente de aprendizagem informatizado. Alfabetizar-se tem neste ambiente um sentido mais amplo que o domínio da leitura e da escrita das palavras faladas. Alfabetizar-se é aqui entendido como um processo de domínio de sistemas de representação. Sistemas que possibilitam a simbolização e a comunicação de fatos, ações, sentimentos, etc. do escritor. Apesar de ambos apresentarem dificuldades em seu desenvolvimento não entraremos aqui nestes aspectos por definir que um ambiente de aprendizagem deve propiciar condições significativas de desenvolvimento para qualquer criança não importando seu nível sócio-econômico bem como seu grau de comprometimento psicológico ou neurológico. Isso não quer dizer que estes aspectos sejam negligenciados e suas implicações não sejam pesquisadas. Mas sim que em um ambiente de aprendizagem informatizado não partimos das dificuldades da criança nem do que lhe falta para atingir algum conhecimento. Procuramos, isto sim, oferecer diferentes suportes de atividade aos processos de desenvolvimento que estão em funcionamento na criança, processos estes que sustentam a aprendizagem. Interessa os processos que

servem de instrumentos para o sujeito construir novas aprendizagens.

O que buscamos é a construção de um ambiente de aprendizagem que dê condições para que Paulo e José Valdir explorem inicialmente aquilo que podem fazer. Esta ativação dos esquemas de procedimentos que lhes são possíveis criará condições para a construção de novos esquemas de procedimentos³. A análise do trabalho dos dois meninos nos possibilitará verificar como o funcionamento de seus esquemas abriu as possibilidades do domínio de alguns sistemas de representação.

"Onde se aperta para entender a tartaruga?" - A escrita como possibilidade de comunicação

O problema da comunicação com a máquina é sentido nas primeiras sessões por Paulo. Diante deste conflito ele pergunta: "Onde se aperta para entender a tartaruga?" Como se existisse uma tecla que funcionasse como uma espécie de tradução das mensagens. Este é o primeiro dilema que o ambiente coloca para as crianças que não conseguem representar suas idéias, desejos, etc. por meio de algum sistema de representação escrita. O que faz ele para superar este conflito inicial? Paulo, a partir da 8ª sessão, iniciou a ativação de um processo de desenvolvimento que chamaremos de esquema procedural (EP). Este esquema caracterizava-se pela repetição de um padrão: padrão que será definido como EP1 (Esquema Procedural 1):

(1) preenchia a tela do computador com letras escolhidas, ora de forma intencional (X - "da Xuxa", P - "do meu nome") e ora de forma aleatória e acionava a tecla Return;

(2) limpava a tela usando o comando ATT e acionando a tecla Return;

(3) fazia desaparecer a tartaruga usando o comando DT e acionando a tecla Return;

(4) fazia reaparecer a tartaruga usando o comando AT e acionando a tecla return e

(5) reiniciava em 1.

Este esquema procedural de funcionamento era circular, pois repetia-se incessantemente. Podemos observar a semelhança deste esquema 1 (desaparecer-reaparecer) com os esquemas do "jogo de esconder" que crianças

bem pequenas realizam. Parece uma reedição do esquema sensorio-motor. Só que no esquema atual Paulo não usa o próprio corpo mas sim objetos simbólicos (representações).

A ativação do esquema faz com que, a partir da 10ª sessão, seu esquema procedural sofra uma transformação tomando por objeto a tartaruga e as letras assumem um papel de mediador entre ele e este objeto. Existe uma transformação do esquema, uma mudança em sua forma (as letras que eram objeto da ação passaram a ser mediadores desta) e portando já não mais EP1 mas EP2. É a possibilidade da ativação e da re-edição de um procedimento que dá a Paulo de o "saber fazer" e, ao mesmo tempo, a ocasião de assimilar novos observáveis e realizar novas coordenações.

Paulo: "Agora ela vai sumir!" Tecla DT. Olha no cartão com os comandos básicos e tecla PT 56. "Agora adivinha onde ela se escondeu?"

Professor: "Aqui!" aponta na tela uns 10 cm abaixo da posição anterior.

Paulo: "Agora vamos ver!" Tecla AT. "Acertou! Agora outro".

Agora o esquema procedural de Paulo é o seguinte:

(1) Faz desaparecer a tartaruga usando o comando DT;

(2) escolhe aleatoriamente entre os dois comandos de deslocamento (PF e PT) e os dois de direção (PE e PD) sem ainda ter consciência se o resultado será um deslocamento ou um giro;

(3) solicita que o professor lhe diga onde aparecerá a tartaruga e

(4) reinicia em 1.

Neste esquema a tartaruga passa a ser o objeto manipulável que sofre transformações (Paulo pode fazer a tartaruga aparecer, desaparecer, mudar de direção e posição) e as letras que no esquema 1 eram também objetos, neste esquema funcionam como mediadores entre Paulo e a tartaruga. Embora ainda não com consciência, Paulo está utilizando a escrita em sua função simbólica de mediador de uma comunicação. Parece que está na direção de encontrar o "onde se aperta para entender a tartaruga".

Estes esquemas ativados pela interação no ambiente informatizado possibilitam a Paulo, entre outras coisas, utilizar a escrita como mediador. A repetição do esquema, longe de ser entendida como um exercício de fixação, é uma necessidade do próprio sujeito. E esta repetição

sempre pode dar lugar a descoberta de novos conhecimentos quando o sujeito pode abstrair dos resultados da repetição alguma novidade. Como, por exemplo, na 13ª sessão, Paulo pergunta ao Professor como ele sabia onde iria aparecer a tartaruga e o professor lhe mostra que a tartaruga dá a "pista" deixando um traço a cada deslocamento feito. Paulo passa então a utilizar os comandos UN (use nada) para não deixar "pistas" e UL (use lápis) quando quer dar uma "pista" ao professor. Outra descoberta de Paulo foi que ele poderia fazer a tartaruga "enganar" o professor mais facilmente se colocasse "mais números"⁴ para ela andar ou girar. Todos estes conhecimentos e outros aqui não mencionados, só foram possíveis pelo funcionamento repetido deste esquema e pela possibilidade de abstrair novos fatos dos resultados da repetição do esquema. Observamos aqui que a repetição de um esquema, ao contrário dos exercícios de repetição, é espontânea, isto é, parte de uma necessidade do sujeito e leva à possibilidade de novas descobertas. Todas estas descobertas só foram possíveis porque Paulo encontrou recursos para colocar em funcionamento sua atividade reflexiva.

Nesta etapa do trabalho o professor faz uma intervenção apresentando para Paulo uma outra possibilidade deste ambiente: a programação⁵. E aqui gostaríamos de comentar um pouco a metodologia de intervenção utilizada no ambiente de aprendizagem. Apresentamos aos sujeitos a possibilidade de programar sem o estabelecimento de pré-requisitos como o de ter terminado um projeto ou o de já ter uma idéia do que seja programar. Ao dar-lhe a possibilidade de trabalho neste nível, podemos acompanhar suas idéias e as mudanças das mesmas na construção do próprio conceito de programação. No caso de Paulo numa sessão onde estava funcionando com o esquema procedural 2 o resultado dos deslocamentos da tartaruga produziu um desenho que foi obtido pela utilização dos comandos seguintes: DT PD 89 AT DT PT 89 AT DT PD 89 AT DT PF 80 AT DT PD 89 AT DT PT 89 AT DT PD 89 AT DT PF 82.

Lembramos que Paulo utilizou estes comandos dentro de seu esquema procedural 2, sem ter como objetivo produzir um desenho na tela, mas sim ver onde apareceria a tartaruga.

Professor: aponta o resultado na tela e diz: "O que a tartaruga desenhou?"

Paulo: "Uma casa".

Professor: "Se a gente der um nome para a casa nós podemos guardá-la e brincar com ela em outro dia assim como tu brincas com a

tartaruga".

Paulo tecla PUO (que são letras de seu nome) e diz que assim é o nome para a casa.

O professor arma o programa para Paulo sempre dizendo o que está fazendo: "Para o computador não esquecer da casa a gente diz para ele: "Aprenda puo" (tecla AP PUO) aí colocamos o que a tartaruga fez (mostra para Paulo a lista de comandos dados anteriormente), etc.

Note-se que esta introdução da programação de PUO não tem a pretensão de ensinar Paulo a programar e nem atingiria tal objetivo, mas sim dar-lhe mais uma ferramenta de exploração e de expressão para que possa, ao utilizá-la, construir aos poucos idéias sobre o que é programar.

Mas o que ocorreu com EP2 de Paulo com esta intervenção do professor. Podemos observar duas coisas. Primeiro uma assimilação do programa PUO no esquema EP2 sem alterar sua organização mas possibilitando uma variação EP2'. Assim PUO foi incorporado ao esquema como uma nova forma de modificar a posição da tartaruga para descobrir onde ela iria aparecer:

Na 15ª sessão Paulo utiliza EP2':

DT PT 56 AT DT PUO AT DT PE 78 AT DT PUO

...

Em segundo lugar, o programa PUO possibilitou a Paulo explorar uma regra de organização da escrita: o fato de que uma mudança na posição da letra na palavra acarreta uma mudança de sentido:

Na 16ª sessão diz: "Agora eu vou fazer uma experiência" (enquanto fala esfrega as mãos). Tecla:

1. PUO e Return

2. PUO e Return

3. POU e Return

4. UOP e Return

5. PUO e Return e diz: "Ele só sabe assim, oh!"

Na verdade Paulo realizou o teste de uma hipótese que havia construído em relação a escrita de seu nome. Ele sempre manifestava um cuidado rigoroso para que as letras de seu nome estivessem na seqüência que havia memorizado. Com esta "experiência" pôde concluir que o computador só sabia executar o desenho quando as letras estavam na ordem PUO.

Na 17ª ocorre uma nova intervenção do professor no sentido de oferecer uma outra possibilidade de programação: o chamado

"programa surpresa". Esta intervenção consiste em solicitar que a criança escolha um nome de alguém que ela conheça para que a tartaruga faça a esta pessoa uma surpresa:

Paulo: "A tartaruga vai fazer uma surpresa para mim".

Tecla AP PAULO

Professor: "Agora nós vamos escolher alguns comandos para a tartaruga obedecer" (A escolha das crianças é aleatória e é esta característica que dá o caráter de surpresa ao programa).

Paulo tecla PD 89 PF 20 sai do editor e repete seu nome várias vezes, enquanto repete vai dizendo: "Ainda não sei o que ela tá desenhando ... O que será ... após repetir umas 35 vezes seu nome diz: "Eu já sei, ela me mandou um beijo".

O novo programa PAULO passa a ser utilizado como o programa PUO.

A partir da 25ª sessão Paulo interessa-se por alguns livros de histórias disponíveis no ambiente. Os livros que escolhe têm em comum que os protagonistas das histórias são animais. Este interesse por histórias é uma novidade, uma vez que anteriormente Paulo rejeita todas as tentativas feitas pelo professor para olhar livros, manuais, folhas impressas, etc. Foi convidado então pelo professor a criar seus próprios personagens. Inciou com a figura do cachorro.

Após ter colocado o comando MUDEFIG 3 apresentado pelo professor.

Professor: "como poderia ser o nome dele?"

Paulo: "Teco. Escreve aí as letras" (Solicita ao professor que escreva em uma folha de papel as letras da palavra Teco).

Professor: "Vamos ver como a tua boca diz?"

Paulo: "Te ... te ... e ... e" e tecla a letra E.

Professor: "Já terminou o nome ou falta falar ainda?"

Paulo: "Co ... co ... o ... o" e tecla a letra O.

Observamos aqui uma primeira análise silábica da palavra. EO passa ser um programa que foi construído à semelhança do programa PUO, isto é, o professor registra todos os comandos utilizados por Paulo e após a escolha do nome é colocado no editor:

AP EO

ATAT 1 AT UN MUDEFIG PF 89

FIM

Com a possibilidade de criar seus próprios personagens Paulo inicia a transformação do esquema anterior. Houve uma extensão dos seus objetos de manipulação e uma idéia inicial de que cada personagem para existir precisa de uma "memória". Isto quer dizer que o meio necessário para construir um personagem estável (que não desapareça ao desligar o computador) era, utilizando os comandos (como no esquema anterior), definir um programa. O que vamos poder observar é que são estas mudanças no esquema que lhe permitem estar alerta e descobrir possibilidades de novas aprendizagens.

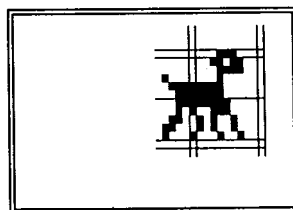
Na sessão seguinte (26ª) Paulo deseja construir um filho para o teco. O professor lhe mostra como fazer novas figuras utilizando o comando EDFIG. Paulo tenta desenhar mas não consegue coordenar as teclas de direção do cursor com a barra de espaços que possibilita marcar ou desmarcar uma região. Fica bastante inquieto pois o resultado que consegue fazer não se aproxima da imagem mental que construiu para o filho do Teco. Neste impasse encontra uma solução:

Paulo: "tu (para o professor) dirige estes (indica as teclas de direção) e au dirijo este (barra de espaço).

Professor: "Onde devo colocar o quadrado?" (cursor).

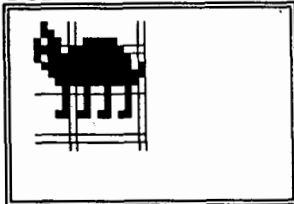
Paulo: "Aqui" (indica um ponto da matriz).

Esta solução do problema possibilitou a Paulo a preocupação com uma só variável do sistema, permitindo o domínio parcial e a realização do novo personagem chamado AEA (sapeco):

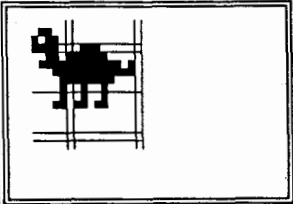


Trabalhando a quatro mãos, Paulo a cada dia criava um novo personagem. E com um número maior de personagens era-lhe possível criar histórias faladas. Vejamos alguns personagens criados nesta época (da 27ª sessão até a 50ª sessão).

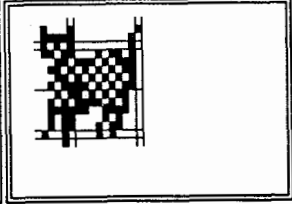
FOFO



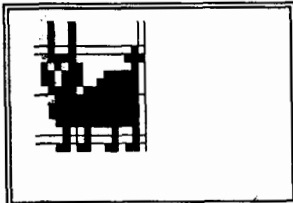
FIFIO



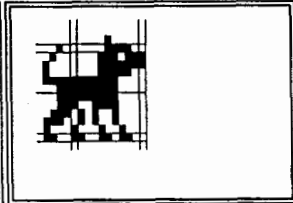
ASIO*



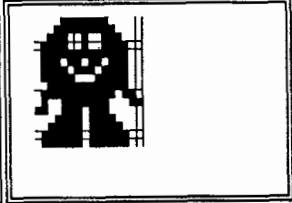
FLOPA



PITU*



FIEL*



Cada novo personagem criado era apresentado aos demais e Paulo simulava diálogos entre eles, como por exemplo: Ao criar o personagem da FLOPA Paulo diz: "Agora você vai conhecer os outros!" Tecla EO. - "Como é seu nome?" - "O meu é Flopa." - "Você é nova? Quem é seu dono?" - "Foi o Paulo quem me fez" ... e assim para os outros personagens.

O interessante na criação de sprites era a criação de um personagem total com traços de personalidade atribuídos por Paulo. O personagem FIEL era tido como "gordo que gostava de ter amigos". Mas havia personagens com características opostas. ASIO (assassino) era "muito malandro e gosta de prender as crianças" (FIFIO e AEA). FLOPA "é namoradeira" ela passa todo o tempo "paquerando os homens que têm filhos" (FOFO, TECO) para o desespero

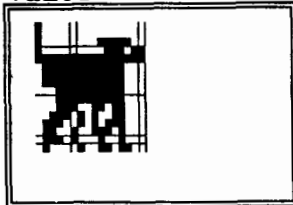
de PITU mulher de EO. Para Paulo uma característica importante é o domínio que este ambiente lhe oferece sobre suas criações. Pois além de fazê-lo aparecer (AT) e desaparecer (DT) conforme sua decisão Paulo criou outra possibilidade: a explosão de um personagem. Consegue este efeito pelo programa B (bomba):

ap b

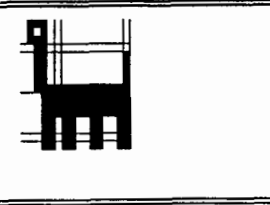
criafigl 10 :b at mudect 8 mudefig 10
fim

Na 53ª sessão Paulo diz: "Quero os quadrinhos (refere-se à matriz EDFIG)! Hoje eu vou fazer um bicho só meu!" Trabalhando sozinho, com completo domínio das teclas de direção e da barra de espaço constrói os sprites:

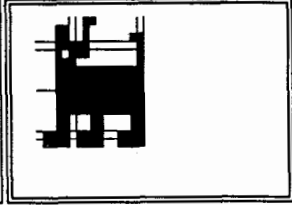
VELOZ



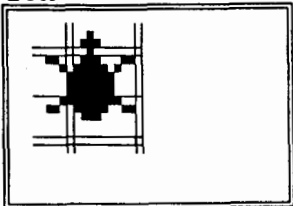
GRANDAO



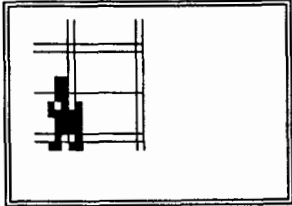
GIGANTE



IOX*



ARRPIÓ*



Os nomes marcados por *** foram escritos de forma espontânea, os demais foram completados pelo professor. O objetivo destas duas possibilidades é, além de respeitar o nível conceitual de Paulo, permitindo que grave (no disquete) nomes com suas diferentes hipóteses (EO, AEA, ARRPIO), dar-lhe a possibilidade de comparar sua hipótese com a forma alfabética da escrita convencional.

A possibilidade de criação de histórias é cada vez maior com a criação de novos personagens. Nem todos participam de todas as histórias, mas são chamados por Paulo de acordo com o drama e as características de suas personalidades.

Paulo está construindo um "micromundo" com personagens de diferentes tipos e características de personalidade que dão lugar a diferentes formas de interação entre eles. A linguagem escrita (artificial e natural) lhe possibilita um instrumento de representação deste seu micromundo. E mais do que isso, pode representar seu esquema de procedimentos através da programação. Já é capaz de representar propriedades dos personagens tais como sua forma, tamanho, cor, nome. A maior exigência de representação lhe desafiará a representar interações, características psicológicas, sentimentos que pelo momento só são "falados" por Paulo.

"Para o computador fazer sozinhos" - A representação do próprio esquema de procedimentos

Após algumas sessões de exploração José Valdir diz: "Quero outro bicho!" O professor lhe mostra o comando MUDEFIG e ele explora os diferentes "disfarces" da tartaruga. A partir da 3ª sessão podemos observar o primeiro esquema procedural EP1 em funcionamento de José Valdir que consiste em:

- (1) chamar uma tartaruga;
- (2) mudar-lhe a figura e
- (3) a cor.

José Valdir: "Quero fazer uma bola!" Tecla MUDEFIG 0.

Professor: "Por que zero?"

José Valdir: "Porque zero é uma bola" (refere-se à figura). "Quero que fique verde!"

O professor lhe indica o comando MUDECT

Após ter repetido o EP1 várias vezes, da mesma maneira que para Paulo, o professor mostrou a José Valdir que se ele colocasse um

nome na bola ela poderia aparecer cada vez que ele a chamasse. Ele decidiu chamar-lhe de BV (bola verde). José Valdir usou como representação duas letras que correspondem às duas iniciais das palavras bola e verde. Podemos pensar que José Valdir assim procedeu por duas razões: a primeira é que lhe era difícil encontrar todas as letras das palavras e a outra razão é um entendimento de como estão escritos os comandos básicos na linguagem LOGO. O programa BV ficou assim definido:

```
ap bv
mudefig 0
mudect 3
fim
```

Nas sessões seguintes José Valdir, utilizando o mesmo esquema construiu os seguintes programas:

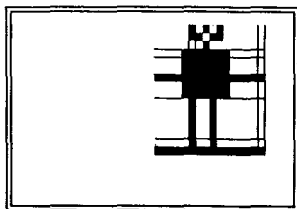
```
ap ba (bola azul)
atat 1
at
pf 8 pf 5 pf 6 pf 11
mudefig 0
mudect 4
fim
```

```
ap yo (gato)
atat 10
at
pd 6 pf 50
mudefig 2
mudect 7
fim
```

```
ap tp (trem preto)
atat 3
at
pf 100
mudefig 8
mudect 1
fim
```

A única diferença do program BV para os demais é que nos seguintes José Valdir necessitou acrescentar comandos de deslocamento para que os personagens "saírem de trás da bola verde". Na 5ª, diz que quer um robô. Após olhar todas as figuras disponíveis, conclui que não existem robôs. O professor então lhe indica como construir uma nova figura usando o editor de figuras EDFIG. José Valdir constrói uma figura que é armazenada pelo professor da mesma maneira que as figuras desenhadas por Paulo.

ap jiv (José Valdir)
 atat 4 at
 criafigl 5 :h
 mudfig 5 pt 40
 fim



A novidade de JIV era a construção da figura. Quanto aos nomes dos programas observamos que José Valdir segue a idéia das iniciais das palavras. Quando existe só uma palavra, como no caso do programa gato, ele realiza uma análise silábica colocando a letra Y para "ga" e a letra O para "to". No programa do robô ele necessita três letras para escrever seu nome. O esquema inicial sofre uma variação quando José Valdir descobre a velocidade. O programa não modifica o esquema anterior, apenas acrescenta-lhe um novo elemento, incrementando sua abrangência:

ap tm (tartaruga maluca)
 atat 5 mudvel 100 at
 fim

A mudança ocorre quando José Valdir começa a utilizar seus programas anteriores como meios em outro esquema. Podemos falar aqui de uma modificação do esquema procedural EP1 em esquema procedural EP2 uma vez que o que era o objetivo final de EP (chamar uma tartaruga, mudar-lhe a figura e a cor) passou a ser um meio para atingir o fim de EP2 (utilizar as figuras construídas para transformar a direção e a velocidade). A partir da 8ª sessão José Valdir passa a:

- (1) chamar seus programas anteriores;
- (2) mudar a direção e
- (3) a velocidade da tartaruga.

Após a repetição deste procedimento em algumas sessões, José Valdir é convidado a fazer seu procedimento através de um programa. Ao que ele responde: "Para o computador fazer sozinho!" Aqui está uma idéia interessante da atividade de programação que começa a ser descoberta por José Valdir. É a idéia de autômato. Isto é, os procedimentos que repetimos

podem ser descritos e representados por um algoritmo e este passa a repetir-se tantas vezes quanto o solicitado. José Valdir ainda não tem consciência de todos os passos necessários e a seqüência dos comandos na construção do seu programa. Ele necessita ser auxiliado em sua reflexão:

Professor: "Primeiro tens que inventar um nome para o programa".

José Valdir: "... já sei! Bagunça". Tecla bca lendo uma letra por sílaba.

Professor: "E agora, qual a primeira coisa que acontece?"

José Valdir: "Direita" Tecla PD 100. MUDEVEL 100. "... agora a bola azul!" E assim até definir o programa:

ap bca
 jiv pd 100 mudvel 100
 ba pd 100 mudvel 100
 bv pd 100 mudvel 100
 yo pd 100 mudvel 100
 tp pd 100 mudvel 100
 fim

Observamos que o programa bca é uma representação de seu esquema de procedimento. Repete os mesmos comandos apenas variando o objeto.

Na 12ª sessão José Valdir traz a idéia de fazer uma pista de corrida. Seu projeto é o de dividir a tela em duas pistas e colocar carros correndo em sentidos contrários. Mas por que esta idéia de uma pista de corrida? Podemos observar que em seu projeto José Valdir integra os conhecimentos anteriores novamente como meios para atingir novos objetivos. Não interessa somente mudar a velocidade e a direção dos objetos que constrói, mas todas estas transformações nas condições dos objetos são necessárias na concretização de um projeto maior que as abarca: uma corrida. Pode criar os desenhos dos carros como fizera com o programa jiv, controlar sua direção e velocidade como no programa bca. José Valdir permanece 6 sessões neste projeto. Inicia dividindo a tela em 2 pistas utilizando pf 100 e pf 100, já que era o maior no que conhecia. José Valdir conhece a representação das unidades e de alguns outros números maiores como é o caso do número 100 pois é o número da sua casa. Após, inicia a construção do carro no editor de figuras.

Com o carro já definido inicia a colocação do mesmo em diversas posições na pista:

un pe 100 pf 100

José Valdir: "Ihl Foi demais!"

Professor: "E agora?"

José Valdir: "Agora tem que voltar!" Tecla: pt 10 pt 10 pt 10 (para as repetições de comandos José Valdir usa control-y). "Agora quero para baixo".

Professor: "Qual é o lado?"

José Valdir: "Essa mão" (indica a esquerda) e tecla: pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 sempre usando control-y. "Agora, andar!" Tecla: mudevel 100.

José Valdir coloca 5 carros na pista. Na esquerda da tela 3 carros descem e na direita 2 sobem. O procedimento utilizado para a colocação dos carros foi similar ao utilizado na colocação do primeiro carro. Para giros ou deslocamentos grandes utilizava o número 100 e para os ajustes repetia as vezes necessárias o número 10. Após a colocação, quis que os carros fizessem barulho ao iniciarem a andar. Foi-lhe apresentado o comando som e ele escolheu som 15 15 100. O programa foi por ele denominado "barulho sem fim" e ficou assim:

ap bsf

mudecf 1

atat 0 pf 100 pf 100

un pe 100 pf 100 pt 10 pt 10 pt 10

pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10

criafigl 0 :carro mudefig 0 mudect 11 mudevel 50
som 15 15 100

atat 1 at un pe 100 pf 100

pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10

mudefig 0 mudect 4 mudevel 100

som 15 15 100

atat 2 at un pf 100 pf 100 pf 10 pf 10

pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10

pf 100 pf 100 pf 10 pf 10 pf 10 pf 10 pf 10 pf 10

pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10

mudefig 0 mudect 8 mudevel 100

som 15 15 100

atat 3 at un

pd 10 pd 10 pd 10 pd 10 pd 10 pd 10 pd 10

pf 10 pf 10 pf 10 pf 10 pf 10

pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10

som 15 15 100

atat 4 at un

pd 100 pe 10 pf 100 pt 10 pt 10 pt 10 pt 10

pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10 pe 10

mudefig 0 mudevel 100

fim

Analisando o projeto podemos verificar como José Valdir organiza e representa sua idéia de pista de corrida. Nomeia-a com as iniciais das palavras: barulho, sem e fim (BSF). A idéia da repetição está representada pelas simples repetições dos comandos. Ainda não é capaz de operar com estas representações como a adição ou a multiplicação para tratar os comandos repetidos ou a subtração para o ajuste das diferenças de ângulos. Mas o importante é que está adquirindo um sistema de representação que lhe permite representar seus projetos.

Com a exploração do comando som, já utilizado no programa BSF, e do comando toque José Valdir consegue fazer dois programas, um denominado BARULHO e o outro, DO. Para construir o programa DO, ele utiliza um xilofone. Fazendo uma testagem da execução do computador com sua própria execução no xilofone. A partir daí tem a idéia de fazer animais com seu som característico no computador. Definiu uma voz para um cachorro que chamou de au:

ap au-au

toque 0 880 10 19

toque 0 784 10 18

toque 0 880 10 19

toque 0 784 10 18

fim

Observamos aqui que existe a repetição de dois sons. O primeiro toque corresponde a "a" e o segundo a "u". Assim o programa "diz auau". Este é mais um exemplo de como um programa pode representar um esquema de procedimentos.

Para o som "miau" José Valdir utiliza 3 comandos toque: o primeiro para "m", o segundo para "a" e o terceiro para "u".

ap miau

toque 0 740 10 10

toque 0 880 10 19

toque 0 784 10 18

fim

O empenho destas duas crianças na representação de projetos definidos por elas mesmas nos possibilita discutir algumas questões referentes ao emprego destes ambientes na alfabetização, em sentido amplo, de crianças

com problemas de desenvolvimento.

O diagnóstico de um desenvolvimento sadio ou não é determinado por um critério de avaliação que é construído socialmente. Mesmo quando estamos diante de um indivíduo concreto o padrão de avaliação mais utilizado é a comparação das suas condutas, aprendizagens e desempenhos com um sujeito ideal, teórico que informa das defasagens e da distância do primeiro em relação ao último. A maioria dos critérios de avaliação mostra o esperado para cada período do desenvolvimento e nos dá indícios do que falta ao nosso sujeito concreto para se aproximar deste padrão. Nosso sujeito concreto é sempre definido no negativo: "falta de atenção, dificuldade de coordenação visomotora, não operatório, carência afetiva, desagregação familiar, prejuízo neurológico, etc". Estes diagnósticos são as "razões" que tentam dar conta da sua não aprendizagem mas que raramente são passíveis de intervenção por parte dos professores. Trabalhar sobre o que não está bem, com a dificuldade, tem sido o objetivo de muitos profissionais que lidam com estas crianças. A ênfase da intervenção sobre o sintoma pode acarretar, além do desejado desaparecimento, outras saídas não levadas em conta por estes profissionais como por exemplo, a transferência do sintoma, a erotização do mesmo, etc.

Um dos objetivos da realização do estudo destes dois meninos foi abrir a discussão para a construção de uma outra perspectiva de trabalho com estas crianças. Esta possibilidade não nega que exista uma diferença no desenvolvimento destas crianças e o "sujeito ideal" das avaliações (como existem diferenças entre este "sujeito ideal" e qualquer outro sujeito humano concreto). A atenção não está na diferença mas sim nos esquemas de procedimentos postos em funcionamento pelo sujeito quando em interação com um ambiente de aprendizagem. No estudo que realizamos procuramos mostrar que a ênfase nas possibilidades do sujeito e não nas

suas dificuldades, propicia espaço para uma intervenção concreta do professor e coloca a criança no lugar de agente de sua aprendizagem. Acreditamos que os dados analisados dos dois meninos fornecem evidências de como a ativação e o funcionamento dos esquemas que são possíveis permite que o próprio sujeito encontre novos conhecimentos e construa novos esquemas.

Assim como não comparamos nosso sujeito concreto com o ideal também não limitamos o que pode e o que não pode aprender e os passos de sua aprendizagem. A estratégia usada no ambiente é fazer com que o sujeito seja desafiado pelo conhecimento e "sofra" as consequências desta aventura. Assim não é necessário que esteja alfabetizado para escrever os comandos da linguagem artificial, mas poderá descobrir os mistérios e a magia da escrita de sua própria língua escrevendo na "língua da máquina". Como também não é necessário já ter compreendido a estrutura do sistema posicional numérico para realizar um projeto, mas é testando suas hipóteses sobre a escrita de diferentes quantidades que descobrirá quantidades que nunca imaginou contar. E ainda, para programar um computador não é necessário ter um algoritmo definido, mas é no próprio processo de realização e reflexão dos resultados do realizado que poderá chegar lá.

E qual a razão da presença de uma linguagem artificial neste ambiente? Pelo singelo motivo que uma linguagem artificial possibilita ao sujeito representar e manipular seus próprios esquemas de procedimentos (isto é, suas ações em seqüências). E a possibilidade de simbolização é a própria capacidade de colocar estas seqüências representadas em um todo simultâneo. É a partir da construção dos conjuntos de representações simultâneas (programas) que o sujeito pode ativar o processo de reflexão sobre suas próprias maneiras de representar suas formas de agir.

* * *

Notas

1. Este artigo faz parte do livro: "Explorando os limites da deficiência". Organizado por FAGUNDES, L. (no prelo).
2. O simbólico da escrita é aqui entendido no sentido da representação cf. PIAGET, J. A formação do símbolo na criança. Rio de Janeiro : Zahar, 1978.
3. Cf. o processo de formação de possibilidades. RAMOZZI-CHIAROTTINO, Z. Em busca do sentido da obra de Jean Piaget. São Paulo : Ática, 1984.
4. "Mais números" para Paulo significa uma maior justaposição de sinais.

5. Para Informações sobre a programação em Logo: AXT, M. *Explorando listas em Logo*. McGraw-Hill, São Paulo, 1989. PAPERT, S. *Logo: Computadores e Educação*. São Paulo :

Brasiliense, 1985; VALENTE, J. e VALENTE, A. B. *Logo: conceitos, aplicações e projetos*. São Paulo : McGraw-Hill, 1988.

* * *

Cleci Maraschin é Professora do Departamento de Psicologia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Integra a equipe de Pesquisadores do Laboratório de Estudos cognitivos do mesmo Departamento.

Piaget, Marx e a Ideologia Política da Escolarização

B. A. KAUFMAN

Os escritos de Piaget, nos últimos anos, têm fornecido um grande repertório de idéias úteis e interessantes relacionadas ao processo de educação. Psicólogos¹ especialistas^{2,3,4} em currículo e educadores^{5,6} têm mostrado como a psicologia do desenvolvimento cognitivo de Piaget pode ser aplicada a várias questões relativas à prática educacional. Em escritos anteriores^{7,8}, foi discutido que qualquer aplicação da teoria de Piaget deve refletir, num contexto pedagógico, uma base epistemológica; fazer de outro modo é limitar a natureza revolucionária de Piaget e, desse modo, incorrer em erros grosseiros tanto na interpretação quanto na aplicação.

A posição deste artigo é a de que a psicologia construtivista piagetiana e os pressupostos do materialismo científico (que constituem as bases da psicologia comportamental contemporânea e do capitalismo monopolista) são mutuamente exclusivos. Algumas implicações educacionais da teoria do desenvolvimento de Piaget deveriam ser examinadas à luz da função dominante da escola na América (EUA) a qual serve, essencialmente, para sustentar e promulgar a ideologia política do capitalismo através da psicologia do comportamentalismo. Será discutido que a ideologia política de escolarização na cultura anglo-saxônica é compatível com os fundamentos teóricos do moderno capitalismo monopolista. Capitalismo e comportamentalismo, como disciplinas teóricas, compartilham uma mesma visão de mundo materialista. A "linguagem" e a "ciência" do comportamentalismo é também a "linguagem" e a "ciência" do capitalismo.

Em função de a psicologia construtivista piagetiana ser derivada de uma interdependência dialética do organismo e do meio, pressupõe-se uma imagem de homem e de natureza do conhecimento que é mutuamente exclusiva em relação à ideologia capitalista. Conseqüen-

temente, qualquer tentativa para aplicar o construtivismo de Piaget em um contexto pedagógico fundamentado na ideologia do capitalismo é, de fato, uma impossibilidade.

Reese e Overton argumentaram que uma teoria psicológica pressupõe um modelo metafísico ou epistemológico mais geral⁹. Esses modelos são representados como paradigmas ou visões de mundo. Teorias derivadas de modelos diferentes são independentes e, conseqüentemente, mutuamente exclusivas. Visões de mundo distintas envolvem distintas conceitualizações a respeito da natureza e aquisição do conhecimento. Qualquer tentativa de síntese é impossível e, melhor dito, confusa.

Riegel delineou a influência da ideologia capitalista e da socialista na evolução da psicologia do desenvolvimento¹⁰. Ele vê a orientação capitalista como um modelo de crescimento contínuo no qual indivíduos são avaliados em comparação a padrões normativos, o que implica uma forma de estratificação. O socialismo, por outro lado, enfatiza o crescimento qualitativo que encoraja a unicidade (uniqueness) e padrões multidimensionais. A natureza dialética do construtivismo de Piaget compartilha uma mesma fundamentação epistemológica com a ideologia do socialismo e, conseqüentemente, qualquer aplicação educacional de Piaget, em um contexto pedagógico, deve ser vista num sistema político e econômico compatível.

Embora Kohlberg e Mayer tenham proporcionado uma forte argumentação a respeito das posições éticas que sustentam as ideologias educacionais, criticam, entretanto, o fato de que o desenvolvimento, como um objetivo em educação, seja feito sem referência a realidades políticas inerentes à ideologia capitalista e comportamentalista, as quais constituem a base da prática educacional contemporânea. Kohlberg e Mayer mostram que a "concepção

desenvolvimentista continua a única racional para resolver essas (isto é, educacionais) injustiças, e para promover a base para um processo educacional verdadeiramente democrático¹¹ (p. 494). No entanto, Kohlberg e Mayer falham na percepção de que a prática da escolarização na ideologia capitalista não é para promulgar a democracia como um ideal, mas ao contrário, é um meio para promover um mecanismo para controle social na manutenção de uma estrutura de classe rígida que é essencial para uma sociedade capitalista.

O presente artigo examina as questões fundamentais relacionadas aos modelos epistemológicos básicos, que são categorialmente incompatíveis, e como essa incompatibilidade é mantida submersa através das disciplinas teóricas da economia política e da psicologia. Esse determinismo categorial baseado em pressuposições epistemológicas não se esgota no nível das disciplinas teóricas. Ele se estende a níveis mais profundos ainda, a aplicações específicas de uma dada teoria chamada de prática. Teorias construídas sobre distintos modelos epistemológicos são únicas e independentes; quaisquer aplicações ou práticas que emanem de cada uma dessas teorias serão também mutuamente exclusivas.

Será discutido que a concepção materialista do universo forma o modelo de onde emanam as teorias relacionadas à psicologia comportamental e ao capitalismo. A prática educacional baseada nessa fundamentação forma uma pedagogia que inclui a estratificação de classes na forma de seu curso, nas medidas psicométricas normativas de realização e num processo desigual de educação que mantém as desigualdades de classes. Além disso, será mostrado que a psicologia do desenvolvimento de Piaget tem como seu pressuposto uma concepção dialética que é mais compatível com a ideologia socialista. A prática educacional, baseada nessa fundamentação, forma uma pedagogia que inclui um modelo holista e dialético preferencialmente a uma visão reducionista e mecanicista; medidas qualitativas da capacidade cognitiva de preferência a medidas quantitativas de performance cognitiva; e um modelo de crescimento descontínuo que é avaliado em termos das necessidades coletivas da sociedade de preferência a um modelo de crescimento contínuo onde as crianças são avaliadas em comparação a padrões normativos que refletem uma estrutura de classes rígida.

MODELOS: MATERIALISTA E DIALÉTICO

De acordo com C. Wright Mills "um modelo é um inventário mais ou menos sistemático de elementos aos quais temos que prestar atenção se queremos entender algo. Não é verdadeiro ou falso; é útil e adequado para graus diferentes"¹² (p. 36). Um modelo é compreensivo e abrange todos os aspectos da condição humana. Modelos contêm teorias da humanidade, da sociedade e da história. Eles contêm suposições sobre como uma sociedade é construída e como se mantém. Eles também sugerem os métodos de estudo apropriados para suas teorias. Em resumo, um modelo fornece a maquinária para pensar a respeito da humanidade, da sociedade e da história.

Um modelo é capaz de abranger toda atividade humana. Modelos definem as características essenciais do homem e a natureza da realidade. Reese e Overton indicam que os modelos servem a três funções principais⁹. Primeiro, os modelos representam elementos e suas relações. Por exemplo, um modelo de sociedade poderia incluir a representação da relação de vários elementos que constituem uma sociedade, tal como governo, escolas e os meios de produção. Segundo, os modelos servem como princípios organizadores ou paradigmas que explicam aspectos específicos de teorias¹³. Um exemplo desta função pode ser visto no modelo biológico do conhecimento de Piaget que produz uma teoria psicológica baseada na interação com o ambiente¹⁴. Terceiro, modelos servem para definir problemas significativos; uma ciência para investigar esses problemas e a interpretação de como as soluções desses problemas poderiam ser postas em prática para o melhoramento da humanidade.

Tradicionalmente, três modelos gerais têm sido promovidos no pensamento filosófico ocidental. São o idealismo, o materialismo e a dialética. Para o propósito deste artigo, o modelo idealista não será discutido. A primeira razão é que as formas específicas de teoria e prática relacionados ao modelo idealista não são amplamente encontradas na sociedade ocidental contemporânea na forma de ideologias políticas ou prática educacional. O leitor interessado poderia consultar Kohlberg e Mayer para uma discussão do modelo idealista na prática educacional¹⁴. Poderia ser salientado também que a seguinte discussão a respeito do materialismo e da dialética não se preocupará em

oferecer exposições detalhadas relativas às filosofias específicas associados ao modelo dado mas, ao contrário, fará descrições gerais do modelo em questão.

É difícil localizar um ponto exato na história onde o modelo materialista teve suas origens. Entretanto, a tradição filosófica geralmente delimita suas origens ao filósofo Descartes, do século dezessete. Para proporcionar uma justificativa epistemológica para a revolução científica de Galileu e de seu trabalho relacionado ao movimento dos corpos, Descartes propôs um modelo de homem que consistia de mente e corpo. De acordo com Ryle, a mente era, para Descartes, um fantasma na máquina¹⁵. O fantasma é constituído de substância de pensamento sem existência corpórea e apenas as manifestações externas do corpo e seus movimentos podem ser observados. A relação entre mente e corpo é causada puramente na natureza. Dentro do dualismo cartesiano de mente e corpo, todas as ações humanas, são mecânicas e são causadas por uma cadeia contínua de processos físicos.

A metáfora da máquina como uma característica do modelo materialista foi explicitamente postulada pelo trabalho de Hobbes, um contemporâneo de Galileu e Descartes. Mischel descreve a concepção de Hobbes sobre os seres humanos como um sistema material onde o coração é a mola principal, os nervos são as cordas e as articulações são as rodas. Para Hobbes, as leis que governavam os corpos físicos também governavam as ações humanas.

Locke está entre as figuras mais significativas encontradas na tradição materialista. Seus escritos filosóficos abrangem todo o campo dos interesses humanos. Se alguém tiver que encontrar um credo ou manifesto relacionado ao modelo materialista, ele poderá ser encontrado no "Enquiry Concerning Human Understanding" (Investigação sobre a Compreensão Humana) de Locke, escrito em 1690. A, agora, famosa doutrina da mente como uma "tabula rasa" é encontrada nesse trabalho. Locke sumariza a posição materialista através da seguinte declaração:

Suponhamos que a mente seja, como dizemos, papel em branco, vazio de todas as características, sem nenhuma idéia: – como ela é preenchida?... A essa pergunta eu respondo, em uma palavra, pela EXPERIÊNCIA¹⁷ (p. 313-4).

Com o início da mecânica newtoniana, no século 18, o modelo materialista de homem

como uma máquina pode ser encontrado no trabalho de Hume. Hume adota o método newtoniano na filosofia para proporcionar uma orientação mecânica à mente. Mischel declara: "O pensamento torna-se não algo que fazemos, mas a ocorrência de imagens mentais cujas aparições e desaparecimentos são explicadas pelas 'forças' da associação"¹⁶ (p. 13). Seguindo a tradição de Locke, Hume propõe que, já que o pensamento é invisível, pode-se apenas focalizar no mundo externo a causa desses pensamentos. Para Hume e outros materialistas, o comportamento humano é causado por um agente externo.

A análise causal liga-se a uma orientação determinista no modelo empirista. Cada orientação implica um processo unidirecional de causa e efeito.

Como uma cosmologia, o modelo representa o universo como uma máquina, composta por peças operando num campo espaço-temporal. As peças - partículas elementares em movimento - e suas relações formam a realidade básica na qual todos os outros fenômenos mais complexos são finalmente reduzidos. Na operação da máquina, forças são aplicadas e daí resulta uma sequência de eventos semelhante a uma cadeia. Isso posto, falta apenas um pequeno passo para o reconhecimento de que a predição completa é, em princípio, possível. Desde que se tenha o completo conhecimento do estado da máquina em um determinado momento no tempo pode-se inferir o estado no próximo, dado o conhecimento das forças a serem aplicadas – uma característica adicional da máquina, e conseqüentemente do universo representado desse modo, é que é eminentemente suscetível de quantificação. Equações funcionais podem ser constructos que mostram a relação entre as peças em sua operação⁹ (p. 131).

As características gerais do modelo materialista podem ser resumidas da seguinte forma:

1. A realidade é a soma de todos os eventos e coisas que são quantitativamente mensuráveis.
2. O universo e todos os elementos nele contidos são como uma máquina e, portanto, pode-se explicar tudo sobre ele através das leis da ciência ou princípios da física.
3. A lei da mecânica implica que os eventos ocorrem porque funcionam a partir de causas mecânicas e, enquanto essas causas forem as mesmas, os efeitos também serão os mesmos.

4. Cada evento no universo é uma instância de um padrão ou lei causal definida.
5. O número de leis no universo já está fixado e limitado e, portanto, uma vez que essas leis sejam compreendidas será possível prever todos os eventos.
6. Todos os fenômenos (psicológicos, sociológicos e históricos) podem ser reduzidos às leis básicas da física.

A seguinte descrição do modelo dialético não tem a intenção de ser uma história filosófica compreensiva mas, ao contrário, uma descrição geral das características fundamentadas no ponto de vista dialético de humanidade. Nenhuma tentativa será feita para examinar os movimentos filosóficos específicos como atomismo expiritual, absolutismo, pragmatismo ou fenomenologia como contribuições para o modelo dialético geral.

A característica isolada mais importante que distingue o modelo dialético do modelo materialista é que a essência da realidade é a ação humana em oposição à reação mecanicista. O modelo dialético rejeita que exista um dualismo entre mente e corpo ou sujeito e objeto. O conhecimento da realidade não é nem o resultado da experiência interior nem o registro de sensações exteriores, mas uma relação dinâmica entre um organismo ativo e um ambiente ativo.

Em função de o modelo dialético geral não ser facilmente traçado, a seguinte descrição focalizará apenas os expoentes, na história das idéias, que se dirigiram à natureza da mente e da ação humana como uma teoria de conhecimento. Como ponto de partida, será útil examinar os fundamentos epistemológicos de Hegel. Está além do alcance deste artigo revisar em detalhe toda a filosofia de Hegel. No entanto, certos aspectos relevantes serão identificados para o propósito geral de proporcionar a fundamentação básica do modelo dialético.

Para Hegel, a verdade da realidade é encontrada por um processo ou método conhecido como dialética. Hegel afirmou que, mediante o exame cuidadoso de qualquer doutrina, pode ser mostrado que ele pode ser auto-contraditório através da utilização de uma doutrina oposta. Isto representa a famosa noção hegeliana de tese e antítese. A verdade reside na síntese das duas unidades de ambas doutrinas num plano superior. A doutrina da síntese resultante conhecida como Tríade torna-se a nova tese. Mediante a análise, a Tríade torna-se inadequa-

da e, conseqüentemente, revela a sua nova antítese. Quando a nova tese e sua antítese são unidas, a nova síntese é mais compreensiva e reúne mais verdade do que qualquer das doutrinas originais. Esse processo continua indefinidamente. De acordo com Hegel, a mente é dirigida pelo movimento de seu próprio pensamento em direção a formulações mais equilibradas, extensas e compreensivas da realidade. Retornaremos a este método dialético de busca da verdade na seção sobre o construtivismo de Piaget.

Um segundo aspecto significativo da filosofia de Hegel é a concepção da relação entre o todo e as partes. É na área das relações entre as partes e o todo que Hegel ataca a metodologia do materialismo científico e sua cosmologia mecanicista. Para Hegel, nenhum elemento isolado no universo pode ser entendido quando está divorciado do contexto do todo no qual aparece. Em vez de usar a aproximação reducionista, advogada pela ciência materialista, a ciência dialética precisa usar o método dialético de doutrinas opostas para chegar a uma verdade significativa. A realidade básica é encontrada no todo, o qual contém todos os outros todos como suas partes. Embora os sujeitos do conhecimento e os objetos do conhecimento apareçam como duas coisas separadas, são iluminados juntos pelo ato do conhecimento. Hegel afirmou que o conhecimento da mente e o conhecimento do objeto constituem um todo ou unidade. A totalidade da relação está constituída pelo sujeito, pelo objeto e pelo ato do conhecimento. A totalidade do conhecimento é real e existe; mente e objetos são meramente elementos nesse todo e se os observamos como existindo separadamente, como no caso do materialismo científico, isso levará a falsas abstrações da verdade.

Outra escola de filosofia a ser considerada nesta descrição do modelo dialético será a do pragmatismo. Em lugar de desenvolver as contribuições específicas de Peirce, James ou Dewey, será apresentada uma descrição geral do pragmatismo. A descrição centrar-se-á naquelas características do pragmatismo relacionadas aos aspectos gerais do modelo dialético.

O pragmatismo foi o primeiro movimento filosófico moderno a olhar para a biologia de preferência à física ou à matemática como uma fonte de inspiração. A teoria evolucionista de Darwin da seleção natural proporcionou para os filósofos pragmatistas uma nova orientação a

respeito da natureza da transformação que estava tradicionalmente fundamentada na mecânica newtoniana ou na lógica analítica da matemática.

O aspecto distintivo do pragmatismo é o seu conceito de verdade, um conceito que identifica verdade com utilidade ou utilitarismo. O pragmatismo considera que o conhecimento é verdade se "funciona" (if it "works"). Uma idéia ou hipótese "está de acordo" com a realidade no sentido de ser uma solução exitosa para um problema.

Na experiência analítica a mente é ativa. A mente não apenas discrimina mas seleciona e soma à percepção de verdade de acordo com os interesses e propósitos do indivíduo. A verdade emerge da utilização crítica do melhor método que se possa desenvolver. O que é real ou verdadeiro consiste na realidade que o homem construiu porque é precisamente o tipo de realidade que melhor serve aos propósitos de alguém. A verdade, portanto, é um valor. Visto que toda a experiência é finita, nenhuma crença pode ser considerada totalmente correta.

O pragmatismo considera que as assim chamadas leis de ciência devem ser consideradas como ensaios de verdade ou hipóteses. A verdade é uma hipótese construída pelo homem e um produto da livre escolha e modificável pelo livre arbítrio. Se a verdade modificada ou hipótese produz consequências satisfatórias, a hipótese mais recentemente construída é "mais verdadeira" do que a hipótese original. A realidade está continuamente sendo feita. O pragmatismo afirma que valores como verdade e mentira, beleza e feiura, realidade e irrealidade, não são fatos externos, mas o produto da ação humana.

As características gerais do modelo dialético podem ser resumidas da seguinte forma:

1. A realidade é qualitativamente maior do que a soma dos elementos individuais ou experiência que são quantitativamente mensuráveis.
2. As leis da natureza são construídas como um produto da interdependência dialética entre sujeitos e objetos.
3. As leis científicas não são definitivas nem absolutamente verdadeiras.
4. O futuro é desconhecido e, portanto, não podemos falar que uma lei científica, embora tenha funcionado no passado, seja necessariamente considerada no

futuro.

5. Todos os fenômenos (psicológicos, sociológicos e históricos) são mais do que fatos isolados ou elementos por eles contidos; são totalidades que os transcendem.
6. A verdade é um valor que representa uma maneira oportuna de pensar sobre a realidade.

A NATUREZA DAS TEORIAS

As teorias são categorialmente subsumidas conforme os modelos. Enquanto oposta a um modelo, uma teoria é uma declaração que se pode demonstrar verdadeira ou falsa sobre a relação dos elementos no modelo. Uma teoria é por natureza incompleta e envolve aspectos isolados da condição humana.

Como indicaram Reese e Overton, teorias geradas de um mesmo modelo representam uma família de teorias embora elas não precisem estar necessariamente interessadas no mesmo conteúdo⁹. Teorias baseadas num modelo compartilham uma linguagem comum. Exemplos de famílias de teorias psicológicas estão representadas nas escolas behavioristas de teóricos das contingências (Guthrie e Bandura) e teóricos do reforçamento (Hull, Spence e Skinner). As controvérsias sobre teorias, no interior de uma mesma família, não envolvem disputa epistemológica, apenas disputas empíricas. Teorias geradas de diferentes modelos são sob o aspecto categorial mutuamente exclusivas.

Será argumentado aqui que as teorias relacionadas ao behaviorismo e ao capitalismo representam uma família de teorias com conteúdos distintos, e que o construtivismo de Piaget e o socialismo também representam uma família unificada de teorias.

Posteriormente será argumentado que as teorias relacionadas à psicologia behaviorista e à ideologia política do capitalismo representam uma família de teorias que emanam do modelo materialista, enquanto o construtivismo de Piaget e a ideologia política do socialismo representam uma família de teorias gerada a partir do modelo dialético. Como Reese e Overton descreveram tão oportunamente, "a diferença crucial é tão fundamental e extensa em suas implicações que o sincretismo é impossível, e a única reconciliação possível é como o jogo paralelo dos pré-escolares no qual os protagonistas estão separados, mas igual-

mente e mutuamente tolerantes"⁹ (p. 116).

BEHAVIORISMO

Está obviamente fora do alcance deste artigo apresentar uma descrição compreensiva da família de teorias representadas sob a rubrica geral de behaviorismo. A apresentação está centralizada nos aspectos unificadores do behaviorismo e nas questões metodológicas, na medida em que se relacionam com o modelo materialista. Uma análise detalhada desta relação pode ser encontrada em Misiak; "The Philosophical Roots of Scientific Psychology" (1961).

Conforme Skinner declara, "o behaviorismo não é a ciência do comportamento humano; é a filosofia desta ciência"¹⁹ (p. 3). Skinner continua: "considerar apenas aqueles fatos que podem ser observados objetivamente no comportamento de uma pessoa na sua relação com sua história ambiental prévia. Se todas as ligações são legítimas, nada está perdido pela negligência a um suposto elo não físico" (p. 13). Skinner denomina isso de "behaviorismo metodológico" e é sua a afirmação de que o "behaviorismo metodológico pode ser pensado como uma versão psicológica do positivismo lógico" (p. 14).

Um tema central para a psicologia do behaviorismo centrou-se na análise dos determinantes causais. Embora exista grande diversidade entre os behavioristas, a maioria concordaria que a criação, manutenção e remoção de um comportamento depende dos eventos ambientais de estimulação, e que existe uma relação funcional e legítima entre os comportamentos e os eventos ambientais. Como Overton e Reese indicam, "na medida em que se mantém que um evento é produzido por outro evento, indiferente a se esses eventos estão disfarçados sob a aparência de relações condicionais ou funcionais, uma análise causal está de fato sendo produzida"²⁰ (p. 76).

Na tradição filosófica ocidental, quatro determinantes causais são geralmente considerados. São eles: as causas material, eficiente, formal e final. No uso psicológico contemporâneo, as causas materiais consistem nos materiais biológicos necessários para o comportamento (bioquímico, neurológico e hormonal). A causa eficiente refere-se aos estímulos externos ou condição antecedente que estimula os organismos. A causa formal é o modelo organizacional da estrutura psicológica de um organismo. A

causa final é o ponto de chegada em direção ao qual um organismo se desenvolve.

Como o behaviorismo emana do modelo materialista previamente descrito, apenas as causas material e eficiente são usadas para explicar os determinantes do comportamento humano. Tal como uma teoria de opiniões psicológicas, "os organismos... operando por meio da aplicação de forças, resultando em uma cadeia de seqüências de eventos. Esclarecendo, isso significa que é assumido que somente as relações lineares existem entre as causas eficientes e os efeitos"²⁰ (p. 82).

Em toda a literatura behaviorista encontramos uma tendência derivada do modelo materialista que enfoca a causalidade eficiente. O ponto em questão é que a causalidade eficiente é derivada de uma visão de mundo particular que afirma que a experiência pode ser reduzida a seqüências situacionais específicas de antecedente independente e de eventos consequentes.

Joad resumiu a posição behaviorista no que se relaciona ao modelo materialista:

... os movimentos nos corpos dos seres humanos estão sempre determinados pelos movimentos precedentes nos seus corpos, esses, por sua vez pelos movimentos precedentes, e assim por diante, através de uma cadeia contínua de movimentos corporais, a qual termina com estímulos aplicados no corpo a partir do mundo externo para o qual o primeiro movimento na cadeia é uma resposta. Consequentemente, a lei de causa e efeito que opera universalmente no mundo externo opera também no interior dos corpos humanos²¹ (p. 521).

Sem sombra de dúvida, o modelo materialista define categorialmente a linguagem e a ciência do behaviorismo. O behaviorismo é essencialmente uma transposição das mecânicas galileana e newtoniana na exploração das relações entre eventos mentais e ação humana em termos de entidades independentes, enclausuradas, que seguem a lei natural.

White resume, a seguir, o ponto de vista behaviorista:

1. O meio pode ser, sem ambiguidade, caracterizado como estímulo.
2. O comportamento pode ser, sem ambiguidade, caracterizado como resposta.
3. Existe uma classe de estímulos os quais aplicados contingentemente e imediatamente após uma resposta, aumentam-na ou diminuem-na em algum indício mensu-

rável. Esses estímulos podem ser tratados como reforçadores.

4. A aprendizagem pode ser completamente caracterizada em termos de várias relações possíveis entre estímulos, respostas e reforçadores.
5. A menos que haja evidência definitiva do contrário, classes de comportamento podem ser consideradas aprendíveis, manipuláveis, extinguíveis e treináveis pelo meio²² (p. 656-66).

Finalmente, White mostra que, para os behavioristas, "há, então, um compromisso unificador entre o universo científico de estímulos e respostas e o entendimento da adaptação comportamental como um processo de seleção de respostas através do reforçamento, e a precisão metodológica da observação e interpretação parcimoniosa"²² (p. 666).

A IDEOLOGIA CAPITALISTA

O foco desta seção estará primeiramente dirigido ao contexto ideológico do capitalismo e não à descrição funcional do capitalismo como um sistema econômico. Para o objetivo deste artigo, uma ideologia é conceitualizada como um sistema de idéias e crenças que é mais ou menos compartilhada por um grupo social.

Dentro desta definição conceitual, C. Whight Mills identifica três aspectos característicos de uma ideologia:

1. Uma ideologia representa um quadro das realidades sociais nas quais certas instituições ou práticas são justificadas e outras são condenadas;
2. Uma ideologia contém suposições sobre como uma sociedade é organizada e como ela funciona;
3. Uma ideologia é uma ética ou uma articulação de ideais que são usados no julgamento dos homens, eventos e movimentos¹² (p. 12-3).

As ideologias crescem num contexto histórico específico; em resposta a circunstâncias e necessidades definidas em relação a outras séries de idéias. O capitalismo é mais do que uma teoria de economia política. Como uma ideologia, estabelece o tom para todos os aspectos da sociedade e todas as dimensões da vida humana e da cultura. A ideologia capi-

talista reúne o espírito, a moral, os valores e as atitudes da sociedade que envolve sua visão da realidade social.

Historicamente, a gênese da ideologia do capitalismo moderno pode ser encontrada no *Zeltgeist* da ciência materialista do século XVIII. É nos escritos de Hobbes, Hume e Locke que se encontram as origens do espírito capitalista. A concepção total do homem e das ciências sociais vieram sob a influência das concepções e métodos newtonianos. Os pensadores do século XVIII enfatizaram a noção da lei universal e da ordem causal em toda parte da natureza. O objetivo dos pensadores iluministas era construir uma ciência social completa de acordo com o modelo da física. Eles acreditavam que era possível chegar a uma ciência natural da produção da riqueza. A tarefa da ciência econômica era descobrir e proclamar essas leis.

No trabalho de Hobbes, Locke e Hume, encontra-se uma união entre a ciência materialista e o determinismo econômico. Os pensadores iluministas do século XVIII combinavam a concepção newtoniana da lei universal e da ordem causal harmônica com os problemas relacionados à dignidade e ao valor da vida do homem nesta terra.

Em geral, a classe dominante, na sociedade capitalista contemporânea, baseia-se ainda nos princípios políticos, morais e econômicos, introduzidos no século XVIII, sob a influência da mecânica newtoniana e em resposta às necessidades sociais do século XVIII.

Dois desses princípios, o hedonismo e o valor de troca do trabalho são centrais para a ideologia capitalista atual. O hedonismo e o valor de troca do trabalho representam o centro ideológico essencial do capitalismo contemporâneo. Esses dois princípios seguem os critérios de Mill para uma ideologia. O hedonismo e o valor de troca do trabalho são usados como uma justificativa para a estratificação de classes, o papel do governo e o controle social, e o processo de escolarização que serve para transmitir esses princípios.

Os princípios básicos do hedonismo moderno foram expostos por Hobbes no seu clássico trabalho *Leviathan*. Em contraste com a ética religiosa da época, Hobbes advogava uma filosofia hedonista ou uma filosofia de felicidade. Achava ele que o bem verdadeiro e a dignidade do homem seriam encontrados na felicidade individual.

A filosofia hedonista de que o povo age para obter prazer e fugir da ou evitar a dor é similar

à psicologia behaviorista de B. F. Skinner. Em "Beyond Freedom and Dignity", Skinner declara:

A luta do homem pela liberdade não se deve a um desejo de ser livre, mas a certos processos comportamentais característicos do organismo humano, cujo principal efeito é a evitação ou fuga dos assim chamados aspectos 'aversivos' do meio²³ (p. 34).

O conceito de felicidade de Hobbes e o conceito de liberdade de Skinner referem-se ambos a uma evitação da dor e a uma necessidade de elogio ou reforçamento positivo. "Nós reconhecemos a dignidade ou o valor de uma pessoa quando lhe damos crédito (elogio) por aquilo que fez" ²³ (p. 55).

Encontra-se uma orientação similar em Locke: *An Essay Concerning Human Understanding*:

O prazer e a dor, e o que os causa, o bem e o mal, são as articulações nas quais giram nossas paixões... A dificuldade que um homem encontra em si próprio na ausência de alguma coisa, a qual propicia satisfação e carrega a idéia de prazer com ela, é o que chamamos desejo; que é maior ou menor assim como a inquietação é mais ou menos veemente... O principal, se não único estímulo para a atividade e ação humanas, é a dificuldade²⁴ (p. 65).

A noção de 'dificuldade' em Locke é similar ao conceito de reforçamento negativo em Skinner. "Quase todos os seres vivos agem para se livrarem das influências prejudiciais"²³ (p. 24).

A filosofia hedonista de Hobbes e Locke fornecem uma base psicológica à teoria econômica clássica de Adam Smith. A felicidade humana consistia, para Smith, em satisfação de necessidades. Era uma crença de Smith que os consumidores poderiam ser deixados sozinhos para selecionar aqueles bens os quais pensariam que pudessem melhor satisfazer suas necessidades e aos produtores seria permitido produzir livremente os bens que os consumidores escolhessem. Este é um acréscimo direto à filosofia hedonista. Nesta perspectiva, Smith, em seu trabalho clássico, *Wealth of Nations*, sugere uma "mão invisível" por meio da qual as paixões individuais são levadas na direção que irá beneficiar a sociedade como um todo. Para Smith, as leis do mercado econômico eram como as leis do mundo natural.

Heilbroner resume as leis de mercado de Smith:

As leis de mercado de Adam Smith são basicamente simples. Elas nos dizem que como consequência de um certo tipo de comportamento, em uma certa estrutura social, teremos resultados perfeitamente definidos e previsíveis. Especificamente, elas nos mostram como o esforço do auto-interesse individual em um ambiente de indivíduos similarmente motivados resultará em competição; e mais adiante eles demonstram como a competição irá resultar na provisão desses bens dos quais a sociedade necessita, nas quantidades que a sociedade deseja, e nos preços que a sociedade está preparada para pagar²⁵ (p. 49-50).

A "mão invisível" de Smith é semelhante à "ordem natural" dos materialistas e às leis do comportamento advogadas pela escola behaviorista da psicologia. Existe claramente uma afinidade de modelos entre as teorias psicológicas do behaviorismo e as teorias do capitalismo. O capitalismo econômico e o behaviorismo psicológico compartilham uma estrutura materialista comum. Como distintas disciplinas teóricas, behaviorismo e capitalismo fizeram seus distintos caminhos; histórica e conceitualmente as suas gêneses podem ser traçadas em modelo comum de realidade baseada na concepção materialista da lei universal. A psicologia do behaviorismo e a economia do capitalismo representam uma concepção unificada de homem em um universo ordenado. O modelo materialista do universo como previamente descrito representa os princípios unificados do capitalismo e do behaviorismo.

Um segundo conceito ideológico de capitalismo é o de valor de troca do trabalho. Mais uma vez necessitaremos examinar o trabalho de Adam Smith que foi o primeiro a distinguir o valor de uso do trabalho e o valor de troca do trabalho. Para Smith, o valor real de uma mercadoria repousa não em seu valor de uso mas, de preferência, em seu valor de troca. O valor de uma mercadoria é uma troca do trabalho requerido para produzi-lo. Um trabalhador vende sua força de trabalho para um capitalista por seu valor, e o capitalista usa a força de trabalho para obter mercadorias as quais têm um valor mais alto do que aquele da força de trabalho comprada. O trabalho em si é uma mercadoria de troca na realização de um lucro. Smith acreditava fervorosamente que o trabalho é o único padrão com o qual podemos comparar os valores das diferentes mercadorias. O valor de troca do trabalho para Smith era o

custo de manutenção e reprodução do trabalhador em um padrão de vida socialmente aceitável. O valor de troca do trabalho produz estratificação de classes econômicas consistindo de capitalistas que controlam os meios de produção e uma classe trabalhadora que tem apenas a sua força de trabalho para vender.

O conceito ideológico central no modo capitalista de produção é a necessidade de criar e reproduzir continuamente uma classe trabalhadora à qual são negados os meios de produção. O lucro ou a mais valia cresce quando a classe capitalista paga a força de trabalho no seu valor (o custo de manutenção e reprodução do trabalhador) e então produz mercadorias as quais têm um valor mais alto do que aquele da força de trabalho comprada. Consequentemente, o trabalho é uma mercadoria de troca com um valor que excede a si mesmo. O capitalista está apto para se apropriar da mais valia através da propriedade dos meios de produção.

Enquanto a força de trabalho for comprada como uma mercadoria de troca, deverá haver uma superestrutura dentro da qual um sistema reproduz uma classe trabalhadora. Esta superestrutura contém não apenas idéias sociais e políticas mas instituições como a família, a religião e as escolas que dão suporte e reproduzem uma estrutura de classe para produzir trabalho como um artigo de troca. Mais tarde, neste artigo, será mostrado como a instituição escolar representa um papel dominante na produção e no suprimento constante de trabalho para a classe capitalista.

O CONSTRUTIVISMO DE PIAGET: CONTRADIÇÃO DIALÉTICA

É central na teoria do conhecimento de Piaget a relação entre o sujeito e o objeto, ou o organismo e o meio. Profundamente enraizada em uma perspectiva biológica, a teoria de Piaget é "essencialmente uma teoria de adaptação de pensamentos à realidade, ainda que esta adaptação por último revele, como ocorre com toda adaptação, a existência de uma interação inextrincável entre sujeitos e objetos"²⁶ (p. 24). Vendo o conhecimento como uma adaptação biológica, a epistemologia de Piaget rejeita qualquer forma de dualismo sujeito-objeto. Para Piaget "o conhecimento... não provém nem dos objetos nem do sujeito, mas das interações... entre o sujeito e esses objetos"²⁷ (p. 704). A teoria do conhecimento

postulada por Piaget reduz-se à "análise de como o sujeito torna-se progressivamente hábil para conhecer objetos adequadamente, ou seja, como ele se torna capaz de objetividade"²⁷ (p. 704).

A perspectiva epistemológica de Piaget não vê a gênese do conhecimento nos objetos nem nos sujeitos mas em uma relação dialética entre os dois. O fundamento dialético de Piaget está caracterizado no processo de acomodação-assimilação, essencial para a adaptação intelectual. A adaptação intelectual é uma equilíbrio entre assimilação e acomodação. A assimilação, para Piaget, envolve uma reestruturação cognitiva do objeto que corresponde a uma organização cognitiva na vida do sujeito. Flavell descreve a assimilação como "o amoldamento de um evento da realidade à estrutura em formação do indivíduo"²⁸. Para Piaget "nenhum comportamento, mesmo se ele é novo para o indivíduo, constitui um início absoluto. Ele é sempre acomodado aos esquemas prévios e conseqüentemente equivale à assimilação de novos elementos a estruturas já existentes"²⁷ (p. 707).

Acomodação refere-se à reestruturação da organização cognitiva do sujeito ao objeto. O sujeito deve modificar ativamente as estruturas cognitivas existentes para satisfazer as demandas do mundo contraditório de objetos. O processo de acomodação refere-se à tendência do indivíduo em mudar as estruturas cognitivas previamente formadas em resposta às novas demandas do ambiente.

Para Piaget, assimilação e acomodação ocorrem simultaneamente e são indissociáveis. A adaptação intelectual é um processo dinâmico que envolve uma relação inextrincável entre sujeito e objeto. Por um lado, o sujeito assimila objetos da realidade às suas próprias estruturas cognitivas, e, por outro lado, o sujeito modifica ou acomoda suas estruturas psicológicas existentes para corresponder aos objetos da nova realidade. Não pode haver assimilação sem acomodação e vice-versa (sendo a única exceção o brinquedo e a imitação). Sistemas de significados estão constantemente sendo reorganizados. "Mudanças na estrutura assimilatória indicam novas acomodações, e novos esforços acomodatórios estimulam uma reorganização estrutural"²⁸ (p. 50).

A adaptação intelectual de Piaget de acomodação e assimilação é uma aplicação psicológica do método dialético de Hegel de contradição mútua.

Em suas direções iniciais, assimilação e acomodação são obviamente opostas uma à outra, enquanto que a assimilação é conservadora e tende a subordinar o meio ao organismo enquanto tal, por sua vez a acomodação é a fonte das mudanças e conduz o organismo pelas sucessivas coações do meio. Mas se em seus primórdios essas duas funções são antagônicas, é precisamente o papel da vida mental em geral, e da inteligência em particular, intercoordenar-las²⁹ (p. 352).

Conhecimento, no sentido dialético, é a transformação da experiência contraditória em estruturas momentaneamente estáveis. Moesinger apresenta uma crítica compreensiva de Piaget a respeito da contradição de acordo com a perspectiva marxista³⁰.

CONHECIMENTO COMO UMA CONSTRUÇÃO

Durante toda sua vida, Piaget esteve preocupado principalmente com uma única questão, embora fosse uma questão epistemológica global: Qual é a natureza do conhecimento? Como afirmado previamente, a epistemologia piagetiana não vê a gênese do conhecimento nos objetos nem nos sujeitos, mas em uma interação dialética inextricável entre os dois. A consequência natural desta interação é uma construção individual do conhecimento. A construção do conhecimento é um processo biologicamente orientado pelo qual um sujeito desenvolve o seu próprio senso de realidade. Objetividade não é uma propriedade inicial, mas é inventada pelo sujeito. Consequentemente, a objetividade é profundamente individual e relativa; não, como vêem os materialistas, uma cópia fiel da realidade.

Visto que o conhecimento objetivo não é adquirido pelos registros perceptuais de dados externos mas tem sua gênese em interações, Piaget postula dois tipos de atividade na construção do conhecimento: (1) a coordenação das ações, e (2) as inter-relações entre objetos. As duas atividades são interdependentes e é através da ação que se originam as relações. As estruturas da ação são construídas "e não são dadas nos objetos, visto que são dependentes da ação, nem no sujeito, visto que o sujeito precisa aprender como coordenar suas ações"³¹ (p. 704).

Um exemplo de cada coordenação da ação é descrito por Piaget na aquisição do número na criança. O desenvolvimento da noção de número é baseado na coordenação de duas operações distintas: classificação e relações de

ordem. Um tipo de operação não é suficiente para a criança adquirir o conceito de número; deve haver uma síntese coordenada de classificação e seriação.

A noção de ação ou operação é central para a epistemologia piagetiana do construtivismo. Neste contexto, o conhecimento não é obtido dos objetos mas da própria ação.

O próprio organismo vivo não é uma mera imagem de espelho das propriedades do seu meio. Ele envolve uma estrutura a qual é construída passo a passo no curso da epigênese, a qual não é inteiramente preformada³² (p. 705).

A menos que o sujeito tenha agido sobre os objetos e interiorizado sua ação, não construiu conhecimento. Piaget, como foi dito previamente, faz uma distinção entre dois tipos de ações. A primeira dessas ações consiste primeiramente de atividades sensório-motoras como empurrar, puxar ou tocar. Essas ações individuais ocasionam o que Piaget chama de aspectos figurativos do conhecimento. O conhecimento figurativo é momentâneo e ligado à percepção. O segundo tipo de ação é baseado em ações coordenadas e é denominado conhecimento operatório. O conhecimento operatório pode ser equiparado à noção anglo-saxônica de "pensamento".

A raiz de todo o pensamento lógico encontra-se na coordenação de ações que forma a base da abstração reflexiva (reflective). A origem do pensamento lógico é construída pelo sujeito e encontra-se em ações do sujeito e, mais especificamente, na coordenação de suas ações.

Resumindo a noção construtivista de conhecimento, Piaget afirma:

...o conhecimento resulta da construção contínua, visto que em cada série de entendimento, algum grau de invenção está envolvido; no desenvolvimento, a passagem de um estágio para o próximo está sempre caracterizado pela formação de novas estruturas que não existiam antes, tanto no mundo externo quanto na mente do sujeito³³ (p. 77).

OS TIPOS DE CONHECIMENTO

Piaget identifica dois tipos de conhecimento: o conhecimento físico e o conhecimento lógico-matemático. O conhecimento físico é abstraído pelo sujeito dos próprios objetos. Por exemplo, uma criança pode levantar objetos em sua mão e dar-se conta de que eles têm pesos diferentes; ela descobre isso experimentalmente e o

seu conhecimento é extraído dos objetos. É a experiência física que permite que a criança descubra o peso. O conhecimento físico origina os aspectos figurativos do conhecimento, porque o sujeito tenta representar a realidade tal como se apresenta sem transformá-la.

O conhecimento lógico-matemático é derivado da própria atividade do conhecimento e conseqüentemente é construído pelo sujeito. No conhecimento lógico-matemático, o sujeito reflete sobre sua própria atividade coordenada para originar aquilo que Piaget denomina abstração reflexiva. A abstração reflexiva é um processo cognitivo que consiste em um mecanismo interno de feedback em que o sujeito reflete sobre suas próprias ações coordenadas. A reflexão não é um processo passivo ou introspectivo, mas um sistema coordenado de ações que amplia progressivamente a estrutura interna. Piaget observa:

...podemos falar de experiências lógico-matemáticas, as quais extraem informação das propriedades de ações que dizem respeito aos objetos, e não dos próprios objetos...²⁷ (p. 728).

Na abstração reflexiva o sujeito abstrai relações lógicas entre objetos. Por exemplo, se uma criança levanta objetos, cada um de um peso diferente, então o conhecimento físico pode ser abstraído para permitir que a criança indique qual é o mais pesado. No entanto, a criança ter que dispor os objetos em uma relação serial do mais pesado ao mais leve requer uma abstração reflexiva, ou seja, o ordenamento de relações não está baseado nos próprios objetos mas deve ser construída pela criança como resultado de suas ações coordenadas. A relação serial é uma forma de conhecimento lógico-matemático e é construída pela criança; não, porém, de um conhecimento físico dos objetos.

O aspecto revolucionário da noção epistemológica do conhecimento lógico-matemático de Piaget reside no fato de que cada conhecimento não é diretamente ensinável porque é construído a partir da abstração reflexiva que se origina das relações de objeto que o próprio sujeito tenha inventado. É extremamente difícil para aqueles de nós escolarizados em uma tradição empirista, mas a epistemologia piagetiana relacionada à origem do conhecimento lógico-matemático claramente sustenta a noção de que ninguém nos ensina como realizar operações aritméticas como adição ou multiplicação, ou ainda o princípio de inclusão de

classe necessário para entender a natureza da relação de um estado para sua capital. Toda relação lógico-matemática é construída, e toda relação subseqüente é uma relação entre relações. O processo de formação de cada relação é a abstração reflexiva. Visto que Piaget vê o processo de abstração reflexiva como uma função biológica, toda a criança normal irá adquirir conhecimento lógico-matemático sem a necessidade do ensinamento didático. Uma vez adquirido, o conhecimento lógico-matemático torna-se parte do sujeito e conseqüentemente não pode ser esquecido mas apenas usado como estruturas adicionais para futura abstração reflexiva na formação de novo conhecimento lógico-matemático. A epistemologia piagetiana básica pode ser resumida da seguinte maneira:

1. O conhecimento não tem sua origem nem nos objetos nem nos sujeitos, mas em uma inextricável relação dialética entre os sujeitos e os objetos.
2. O conhecimento é uma construção que é uma consequência natural das interações sujeito-objeto.
3. O conhecimento que é abstraído diretamente dos objetos é o conhecimento físico, enquanto que o conhecimento que é resultado de ações coordenadas é denominado conhecimento lógico-matemático.

A IDEOLOGIA SOCIALISTA

Como na seção sobre a ideologia capitalista, a seguinte descrição do socialismo irá focalizar primeiramente o contexto ideológico do socialismo e não uma análise funcional do socialismo como uma forma de economia política. Esta seção também não tem a intenção de ser uma crítica marxista da economia política capitalista. No entanto, a filosofia de Marx será usada como uma fundamentação ideológica do socialismo. As duas idéias centrais da práxis e das relações sociais de produção formam o centro da ideologia do socialismo.

Para compreender o significado da práxis e das relações sociais de produção, precisamos entender a concepção marxista de história. O materialismo dialético de Marx incorporou a idéia de Hegel da mudança inerente e a noção materialista do ser filosófico fundamentada em eventos sociais e ambientais e não em idéias. Marx acreditava que as forças produtivas de

uma sociedade determinam a maneira como um povo faz a sua vida e, ao mesmo tempo, a maneira como se relacionam entre si. As forças produtivas e as relações de produção formam a "super-estrutura" das instituições de uma sociedade, seus modos de pensamento e suas opiniões sobre a vida. Para Marx, as vidas materiais dos indivíduos determinam as idéias e as crenças que sustentam essas instituições. Marx resume essa posição quando afirma:

A produção de idéias, de concepções, de consciência é, em primeiro lugar, diretamente interligada com a atividade material e com a relação material dos homens – a linguagem da vida real. A imaginação, o pensamento e a relação mental dos homens aparece neste estágio como o efluxo direto de seu comportamento material. O mesmo aplica-se à produção mental como expresso na linguagem da política, das leis, da moralidade, da religião e da metafísica de um povo. Os homens são os produtores de suas concepções, de suas idéias, etc. Homens reais, ativos, como são condicionados por um desenvolvimento definido de suas forças produtivas e das relações correspondentes a estas, até as suas formas mais afastadas. A consciência nunca pode ser algo mais do que a existência consciente e a existência dos homens é o seu atual processo de vida. Se em toda a ideologia, os homens e suas circunstâncias aparecem ao contrário, como em uma "câmara escura" esses fenômenos surgem justamente de seu processo histórico de vida da mesma forma como a inversão dos objetos na retina faz do seu processo de vida física³² (p. 247).

Marx constantemente acentuava a unidade essencial da teoria e da prática ou do pensamento e da ação. O materialismo dialético rejeita a metafísica tal como é tradicionalmente concebida como um mero conhecimento da realidade. A doutrina de Marx sustenta que o conhecimento da realidade era também a sua mudança. O conhecimento, para Marx, não era um fim em si mesmo; sabemos a fim de agir. O conhecimento não pode ser entendido independentemente de sua relação com a ação. A ação, dentro de uma perspectiva marxista, transforma os objetos no ambiente sobre o qual se age e este também transforma o sujeito.

A concepção de Piaget a respeito do conhecimento e seu processo é notavelmente similar à de Marx:

Saber é transformar a realidade para compreender como um certo estado é originado... conhecer um objeto não significa copiá-lo – significa atuar sobre ele. Significa construir sistemas de transformações

que podem realizar-se no ou com o objeto³¹ (p. 15).

A noção marxista de que a verdade da realidade deve ser demonstrada na prática e não na teoria ou em abstrações metafísicas é denominada práxis. A práxis nega o tradicional dualismo teoria-prática, pensamento-ação e estrutura-função. Dentro do contexto ideológico do socialismo, a práxis proporciona uma unificação da consciência e da sociedade. A práxis permite aos indivíduos reconhecerem as condições existentes na sociedade. Os objetos tornam-se objetos para o uso social de preferência ao abstrato valor de troca. Na práxis não há divisão entre pensar e fazer.

As ideologias capitalistas, com sua ênfase no hedonismo e no valor de troca do trabalho, encorajam uma divisão entre indivíduos e objetos. Isso conduz ao que Marx denominou uma alienação do indivíduo com relação ao meio. Os indivíduos tornam-se alienados não apenas com relação aos objetos, mas também com relação aos outros e a si próprios. Isso leva-nos ao segundo princípio ideológico do socialismo: as relações sociais de produção. As relações sociais de produção são estruturas de classe de uma sociedade. Como Marx postula:

Como uma regra geral, artigos de utilidade transformam-se em mercadorias apenas porque são produtos de indivíduos privados ou grupos de indivíduos que realizam seu trabalho independentemente dos outros. A soma total do trabalho de todos esses indivíduos privados forma o trabalho total da sociedade. Visto que os produtores não entram em contato com cada outro, a característica social específica do trabalho de cada produtor não aparece, exceto no ato de troca. Em outras palavras, o trabalho do indivíduo impõe-se como uma parte do trabalho da sociedade apenas através das relações que o ato de troca estabelece diretamente entre os produtos e indiretamente através dos produtos. Para este último, conseqüentemente, as relações sociais entre o trabalho de indivíduos privados aparecem pelo que eles são, isto é, não como as relações sociais diretas de pessoas no seu trabalho, mas, pelo contrário, como relações materiais de pessoas e relações sociais de coisas³³ (p. 35).

A ideologia capitalista usa o hedonismo e o valor de troca do trabalho para sustentar um sistema social economicamente estratificado. Isto é necessário para assegurar uma força de trabalho "feliz", porém miserável, a fim de manter a ordem econômica dominante. A "energia motora" (drive-energy) do capitalismo

é dependente de uma reserva constante de mão-de-obra miserável, porém feliz. Para manter um nível limite de felicidade, o capitalismo provê as necessidades do bem-estar material para a sua classe trabalhadora, ou seja, para reproduzir o trabalhador em um nível de vida socialmente aceitável.

A ideologia socialista em um contexto de práxis e relações sociais de produção advoga a redistribuição da riqueza para criar uma sociedade igualitária na qual nenhuma classe pode obter a posição vantajosa possibilitada pela posse dos meios de produção da sociedade. O socialismo como uma ideologia política sustenta a criação de uma sociedade livre do hedonismo individual e construída com base na cooperação e no valor social de uso. Como uma ideologia, irá prevenir a alienação do trabalhador com relação ao seu trabalho e ao seu semelhante. O socialismo enfatiza relações sociais qualitativas. A ideologia socialista é uma relação entre pessoas e pessoas, enquanto o capitalismo é uma relação de pessoas e mercadorias.

PRÁTICA: A ESCOLARIZAÇÃO COMO UMA IDEOLOGIA POLÍTICA

As seções anteriores deste artigo argumentaram que a ideologia econômica do capitalismo e os fundamentos psicológicos do behaviorismo são derivados de um mesmo modelo materialista. O construtivismo de Piaget e a ideologia socialista emanam de um modelo dialético. Nesta seção argumenta-se que qualquer forma de prática educacional deve ser categorialmente compatível, do modelo à teoria e desta à prática.

A instituição escola e a prática da escolarização são, essencialmente, uma parte da superestrutura da sociedade a qual molda as crenças sociais, políticas e intelectuais de seus cidadãos. A prática da escolarização em uma estrutura capitalista-behaviorista e a prática da escolarização em uma estrutura socialista-construtivista são mutuamente exclusivas. Qualquer aplicação do construtivismo de Piaget à prática da escolarização deve ser examinada à luz das funções dominantes das escolas na América, isto é, promulgar a ideologia política do capitalismo através da psicologia do behaviorismo. Conforme afirma Riegel, há uma "Íntima conexão entre as ideologias econômica e política e o desenvolvimento das ciências"¹⁰ (p. 129). Esta conexão está solidificada no nível

prático da escolarização.

A ESCOLARIZAÇÃO CAPITALISTA-BEHAVORISTA

O mito da educação americana reside na suposição de que o processo de escolarização pode vencer as forças desiguais inerentes à economia capitalista. Contudo, se examinarmos cuidadosamente a prática da escolarização, descobrimos que as escolas são organizadas para satisfazer as demandas da sociedade capitalista através do uso da psicologia do behaviorismo. As escolas, como uma instituição socializante, desenvolveram uma vida própria que reflete a estrutura econômico-social da sociedade. A prática educacional é uma forma de controle social. Através da psicologia do behaviorismo, os estudantes são recompensados por comportamentos e idéias que refletem o comportamento e as idéias da classe dominante.

A organização burocrática das escolas reflete, em todos os detalhes, a estrutura hierárquica de uma corporação-capitalista. A autoridade executiva é investida no poder do superintendente, a direção intermediária é encontrada no prédio dos administradores, os trabalhadores da linha de produção são os professores e, finalmente, o aluno é a mercadoria. O sistema de recompensas orientado comportamentalmente segue, em todos os detalhes, a filosofia hedonista do capitalismo. As classificações e a ameaça de fracasso equivalem, no mundo do trabalho, às regras de salários e ao medo de ser despedido.

Acreditamos que o sistema educacional ajuda a integrar a juventude ao sistema econômico, através de uma correspondência estrutural entre suas relações sociais e as relações de produção. A estrutura das relações sociais na educação não apenas habitua o estudante à disciplina do local de trabalho mas desenvolve os tipos de comportamento pessoal, modelos de auto-apresentação, auto-imagem e identificações de classe social que são os ingredientes cruciais da adequação ao emprego. Especificamente as relações sociais da educação – as relações entre administradores e professores, professores e estudantes, estudantes e estudantes, estudantes e seu trabalho – reproduzem a divisão hierárquica do trabalho. As relações hierárquicas são refletidas nas linhas de autoridade vertical dos administradores aos professores e estudantes. O trabalho alienado é refletido na falta de controle do estudante sobre sua própria educação, a alienação do estudante quanto ao conteúdo

curricular, a motivação do trabalho escolar através de um sistema de classificações e outras recompensas externas em detrimento da integração do estudante com o processo (aprendizagem) ou com o resultado (conhecimento) do 'processo de produção' educacional. A fragmentação no trabalho é refletida na competição institucionalizada e freqüentemente destrutiva entre estudantes através de uma contínua e ostensiva classificação e avaliação meritocráticas. Preparando os jovens para uma série de relações sociais similares àquelas do local de trabalho, a escola esforça-se para preparar o desenvolvimento de necessidades pessoais para esses requisitos³⁴ (p. 131).

A ênfase contínua na testagem e, especificamente, os testes de QI servem para legitimar um sistema de estratificação nas escolas. A testagem proporciona uma justificação única para as diferenças individuais a fim de manter uma provisão constante de mão-de-obra barata e manter a estratificação de classe. O papel das escolas em uma estrutura capitalista behaviorista é "produzir" trabalhadores que alimentam um sistema econômico desigual. Tal como afirma Riegel, essa estrutura "implica um modelo de crescimento contínuo no interior do qual todos os indivíduos são avaliados em relação a padrões isolados"¹⁰ (p. 129).

Bowles e Gintis apresentam dados empíricos que demonstram que a ideologia do QI serve para legitimar a divisão hierárquica do trabalho³⁵. Eles apresentam evidências estatísticas e históricas que indicam que "a ideologia do QI funciona para reconciliar os trabalhadores com suas eventuais posições econômicas primeiramente através da experiência da escolarização..." (p. 34).

A prática da escolarização é, na América, totalmente compatível com as fundamentações teóricas do capitalismo e do behaviorismo; ambas emanam de um modelo materialista mais geral. A estrutura da educação reflete o hedonismo e o princípio do valor de troca inerente ao capitalismo. Ela também reflete o behaviorismo quando reforça a juventude a trabalhar por recompensas externas.

A ESCOLARIZAÇÃO SOCIALISTA-CONSTRUTIVISTA

Dos mais de 1200 livros e artigos escritos por Piaget, apenas dois foram diretamente dirigidos à prática da escolarização. São eles "The Science of Education and the Psychology of the Child"³⁶ e "To Understand Is to Invent"³⁷. Ambos os volumes são coleções de ensaios

escritos por Piaget para a UNESCO.

O construtivismo de Piaget defende uma pedagogia que sustenta um modelo holístico e dialético de desenvolvimento de preferência a uma ênfase reducionista e mecanicista na aprendizagem.

O ponto principal de nossa teoria é que o conhecimento resulta das interações entre o sujeito e o objeto, as quais são ~~mais valiosas~~ do que aquilo que os próprios objetos possam proporcionar. As teorias de aprendizagem como a de Hull, por outro lado, reduzem o conhecimento a 'cópias funcionais' que não enriquecem a realidade. O problema que devemos resolver para explicar o desenvolvimento cognitivo, diz respeito à ~~invenção~~ e não à mera cópia. Nem as generalizações estímulo-resposta nem a introdução de respostas transformacionais podem explicar a novidade ou a invenção. Ao contrário, os conceitos de assimilação e acomodação das estruturas operatórias (que são criadas e não meramente descobertas, como um resultado das atividades do sujeito), são orientadas na direção dessa construção inventiva que caracteriza todo pensamento vivo... Lembremos, também, que cada vez que ensinamos prematuramente a uma criança algo que ela poderia ter descoberto por ela própria, essa criança é privada de inventá-lo e, conseqüentemente, de compreendê-lo completamente²⁷ (p. 714-5).

Aqui estão algumas observações feitas por Piaget, em 1964, em uma conferência sobre estudos cognitivos e desenvolvimento curricular realizada na Universidade Cornell:

A experiência é sempre necessária para o desenvolvimento intelectual... O sujeito deve ser ativo, deve transformar as coisas e descobrir, então, a estrutura de suas próprias ações sobre os objetos. ... as crianças necessitam comunicar-se com as outras. Este é um fator essencial ao desenvolvimento intelectual. Cooperação é, na verdade, co-operação.

O professor deve proporcionar os instrumentos que a criança possa usar para decidir as coisas por si própria... a verdade já feita é apenas uma mera verdade.

O principal objetivo da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente de repetir o que outras gerações já tenham feito – homens que sejam criativos, inventivos e descobridores. O segundo objetivo da educação é formar mentes que possam ser críticas, possam verificar, e não apenas aceitar tudo o que lhes seja oferecido. O grande perigo hoje são os slogans, opiniões coletivas, tendências prontas de pensamento³⁸ (p. 4-5).

O construtivismo de Piaget sustenta uma pedagogia que enfatiza medidas qualitativas de capacidade cognitiva em detrimento das medidas quantitativas da performance cognitiva. A natureza dialética do construtivismo propõe um modelo desenvolvimentista de crescimento descontínuo que é avaliado em termos das necessidades coletivas de uma sociedade de preferência a um modelo de aprendizagem de crescimento contínuo onde as crianças são avaliadas em relação a classes rígidas de padrões terendiosos. "Consequentemente, parece que seria necessário, a fim de alinhar a educação com as necessidades da sociedade, empreender uma completa revisão dos métodos e objetivos da educação, de preferência a estar satisfeito com simples apelações ao senso comum"³⁷ (p. 12).

... deveria ser salientado imediatamente que o direito a uma educação ética e intelectual implica mais do que o direito a adquirir conhecimento ou escutar, e mais do que uma obrigação a obedecer: é uma questão de um direito extensivo a todos, o de construir certos instrumentos espirituais preciosos, o que requer um meio social específico, não feito exclusivamente de submissão"³⁷ (p. 51-2).

Considerando a totalidade dos escritos de Piaget relativos à educação, em nenhum lugar ele é mais crítico do que na área dos exames:

Tudo tem sido dito sobre o valor dos exames escolares, e ainda esta verdadeira praga na educação em todos os níveis continua a envenenar – esta terminologia não é suficientemente forte aqui – as relações normais entre o professor e o estudante, comprometendo o prazer no trabalho de ambas as partes, tal como uma mútua confiança. As duas falhas básicas dos exames são que, geralmente, eles não dão resultados objetivos, e tornam-se, fatalmente, um fim em si mesmo (invariavelmente os exames de admissão são sempre, primeiramente, exames finais: o exame de admissão para a educação secundária torna-se um fim para a educação primária, etc.). O exame escolar não é objetivo, primeiro porque depende mais da memória do que das capacidades construtivas do estudante (como se ele fosse condenado a nunca ser capaz de usar seus livros assim que estiver fora da escola). Qualquer um pode confirmar quão pouco a classificação, que resulta dos exames, corresponde ao trabalho final útil das pessoas na vida. O exame escolar torna-se um fim em si mesmo porque domina a preocupação do professor, em vez de favorecer seu papel natural como aquele que estimula consciências e mentes. E o professor dirige todo o trabalho dos estudantes para o resultado principal, que é o sucesso nas

provas finais, em vez de chamar a atenção para as reais atividades e personalidade do estudante"³⁷ (p. 73-4).

Piaget compara o processo educacional nas sociedades industrializadas aos cerimoniosos ritos de passagem nas tribos primitivas. A prática da escolarização neste contexto é "para imprimir, nas gerações mais novas, a totalidade das verdades comumente aceitas, ou seja, os valores coletivos e padrões que já tenham assegurado a coesão das gerações anteriores"³⁷ (p. 89).

Piaget percebe que a educação é uma totalidade indissociável. Se uma criança é intelectualmente passiva, não saberá como ser eticamente livre. Ao contrário, se o desenvolvimento ético de uma criança consiste na submissão à autoridade do adulto e às relações sociais que constituem a vida de uma sala de aula, a criança não saberá como ser intelectualmente ativa.

Piaget percebe que:

Se o ensino consiste, simplesmente, em dar lições e tê-las repetidas em 'recitações' ou 'testes' e em tê-las aplicadas a alguns exercícios práticos que são sempre prescritos, os resultados obtidos do aluno dificilmente terão mais significado do que no caso de qualquer exame escolar, sem considerar o elemento de acaso no momento. É apenas na medida em que os métodos de ensino são 'ativos' – em que eles constituem uma parte cada vez maior de iniciativas e esforços espontâneos do estudante – os resultados obtidos têm significado"³⁷ (p. 77-8).

A aplicação do construtivismo de Piaget à prática de escolarização deve ser feita dentro de um contexto de educação ética. Piaget questiona:

Desejamos formar pessoas que são sujeitas às restrições das gerações anteriores e às tradições? Se sim, então a autoridade do professor é suficiente... com o sistema de recompensas e punições reforçando este comportamento obediente"³⁷ (p. 109-10).

Piaget percebe que o método dialético poderia ser empregado na educação ética. A disciplina que se origina externamente à criança produz comportamento conformista que resulta em uma criança simplesmente respondendo a regras que não têm nenhum significado pessoal. Da mesma forma que uma orientação não deixa a criança experienciar uma reciprocidade com outras e a possibilidade de construir novas

regras quando confrontada com circunstâncias contraditórias:

... recorrer à reciprocidade em vez da autoridade, construir a confiança em vez de buscar a punição, encoraja o desenvolvimento da personalidade moral mais do que qualquer restrição ou disciplina externa³⁷ (p. 124).

No construtivismo de Piaget, o espírito de uma educação ética de cooperação "não pode ser atingido por nenhum dos métodos comuns"³⁷ (p. 125). A escolarização deve ser uma experiência "vívda" e não pode ser desenvolvida em uma atmosfera de coação moral e intelectual.

SUMÁRIO E CONCLUSÕES

O objetivo primário deste artigo era demonstrar que os fundamentos teóricos do capitalismo e do behaviorismo e os fundamentos teóricos do socialismo e do construtivismo são mutuamente exclusivos. O capitalismo e o behaviorismo emanam de um modelo materialista mais geral enquanto o construtivismo e o socialismo têm a sua gênese em um modelo dialético. Foi argumentado que quaisquer formas de práticas educacionais derivadas de um modelo de corrente categorial para a teoria e para a prática são, também, mutuamente exclusivas. As figuras 1 e 2 representam um sumário diagramático dessa corrente categorial.

Qualquer aplicação do construtivismo de Piaget como um sistema de reforma educacional deve ser vista dentro de um contexto total de reforma social e política. Conforme Hans Furth indica:

... as implicações da teoria de Piaget da inteligência operatória não são limitadas à ciência psicológica... realmente, mudanças revolucionárias em todo o campo da educação e das relações humanas parecem ser uma consequência direta de um entendimento mais profundo da teoria de Piaget.

Quem ousaria supor como nossa educação primária poderia mudar se os professores realmente levassem a sério a proposição de Piaget de que o conhecimento é uma operação que constrói os seus objetos?³⁸ (p. 7).

Para uma sociedade advogar um processo de escolarização que tenha como seu objetivo primário o desenvolvimento do pensamento crítico e da argumentação – tal como é sugerido pelo construtivismo de Piaget – é de se perguntar se a sociedade questiona as suposições básicas que explicam sua ideologia política. Os fundamentos pedagógicos da escolarização na América são baseados na epistemologia do materialismo e na psicologia do behaviorismo metodológico. Tal fundamento sugere que o mundo psicológico consiste de respostas que são selecionadas pelas consequências ambientais. Portanto, o reforçamento dominante para uma dada resposta é o grau no qual a resposta reflete a ideologia política e social aceitas, do capitalismo americano.

Todas as teorias da psicologia proporcionam uma fundamentação racional de como promover o funcionamento intelectual, mas a questão de como as escolas podem proporcionar tal clima de investigação é uma questão dos fundamentos epistemológicos e psicológicos do capitalismo corporativista. Talvez o mais importante – dos resultados ainda ignorados relacionados a um currículo de pensamento e argumentação – é a relação entre a nossa epistemologia sobre as crianças e os métodos instrucionais, por um lado, e a relação entre a natureza da escolarização e seus resultados, em termos do tipo de crianças produzidas, por outro. Empregar uma diferente fundamentação epistemológica e psicológica como a sugerida pelo construtivismo de Piaget pressupõe uma imagem de homem e de conhecimento que é incompatível com a ideologia capitalista.

FIGURA 1

Materialismo

1. Mecanicista
2. Verdade universal
3. Reducionista
4. Causalidade material e eficiente
5. Lei Natural

Capitalismo

1. Hedonismo
2. Princípio do valor de troca
3. Lei natural de mercado - "a mão invisível"
4. Meritocracia
5. Propriedade privada dos meios e modos de produção

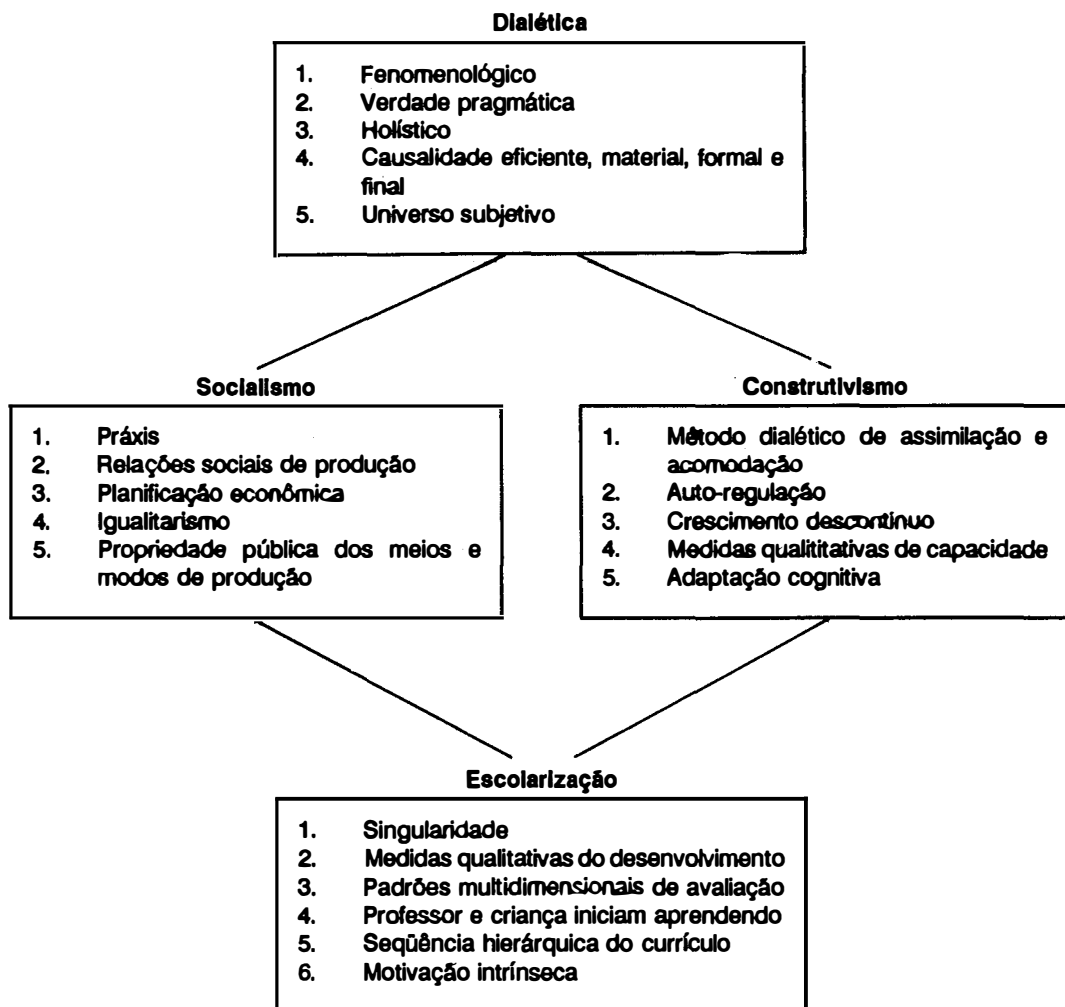
Behaviorismo

1. Mecanismo estímulo-resposta
2. Reforçamento externo
3. Crescimento contínuo
4. Medidas quantitativas do desempenho
5. Leis naturais de comportamento

Escolarização

1. Individualismo
2. Medidas quantitativas das realizações
3. Estratificação pela trajetória
4. Professor iniciado - criança responde aprendendo o meio
5. Seqüência linear do currículo
6. Motivação extrínseca

FIGURA 2



1. SCHWEBEL, M. and RAPH, J. *Piaget in the Classroom* (Basic Books, New York, 1973).
2. LAVATELLI, C. S. *Piaget's Theory Applied to Early Childhood Education* (Center for Media Development, Boston, 1970).
3. WEIKERT, D., et al. *The Cognitively Oriented Curriculum* (A.E.Y.C., Washington D.C., 1971).
4. KARPLUS, R., and THIER, H. *A New Look at Elementary School Science* (Rand McNally, Chicago, 1967).
5. PHILLIPS, D. Piaget's Theory of Intellectual Development: Applications to Teacher Preparation. Unpublished Manuscript Presented at Piaget Conference, William James College, 1972.
6. HUNTER, M. Piagetian Theory Applied to Assessment of the Teaching Process, Personal Communication.
7. KAUFMAN, B. A. and KONICEK, R. D. The Applicability of Piaget to Contemporary Curriculum Reform. *Resources in Education*, ED 091-196, (April, 1974).
8. KAUFMAN, B. *Will the Real Jean Piaget Please Stand Up: A Critique of three Piaget-based Curricula* (University of Illinois, Urbana, 1976).
9. REESE, H. and OVERTON, W. Models of Development and Theories of Development. In Goulet and Baltes (Eds), *Life Span Developmental Psychology* (Academic Press, New York, 1970).
10. RIEGEL, K. F. Influence of Economic and Political Ideologies on the Development of Developmental Psychology, *Psychological Bulletin*, Vol. 78, N° 2, (1972), pp. 129-41.
11. KOHLBERG, L. and MAYER, R. Development as the Aim of Education, *Harvard Educational Review*, Vol. 42, N° 2 (November, 1972).
12. MILS, C. Wright *The Marxists* (Dell Publishing Co., New York, 1962).
13. KUHN, T. S. *The Structure of Scientific Revolutions*, 2nd Edn. (University of Chicago Press, Chicago, 1970).
14. PIAGET, J. *Biology and Knowledge* (University of Chicago Press, Chicago, 1971).
15. RYLE, G. *The Concept of Mind* (Bernes and Noble, New York, 1949).
16. MISCHEL, T. *Human Action* (Academic Press, New York, 1969).
17. RANDALL, J. H. *The Making of the Modern Mind* (Houghton Mifflin, New York, 1940).
18. MISIAK, H. *The Philosophical Roots of Scientific Psychology* (Fordham University Press, New York, 1961).
19. SKINNER, B. F. *About Behaviorism* (Knopf, New York, 1974).
20. OVERTON, W. and REESE, H. Models of Development: Methodological Implications. In Nesselrod and Reese (Eds), *Life Span Developmental Psychology: Methodological Issues* (Academic Press, New York, 1973).
21. JOAD, C. E. M. *Guide to Philosophy* (Dover, New York, 1957).
22. WHITE, S. The Learning Theory Approach. In Mussen (Ed) *Carmichael's Manual of Child Psychology* (John Wiley & Sons, New York, 1970).
23. SKINNER, B. F. *Beyond Freedom and Dignity* (Bantam Books, New York, 1971).
24. WHITTAKER, E. *Schools and Streams of Economic Thought* (Rand McNally, Chicago, 1960).

25. HEILBRONER, R. *The Wordly Philosophers* (Simon and Schuster, New York, 1967).
26. PIAGET, J. *Psychology and Epistemology* (Viking Press, New York, 1972).
27. PIAGET, J. Piaget's Theory. In Mussen (Ed) *Carmichael's Manual of Child Psychology* (John Wiley and Sons, New York, 1970).
28. FLAVELL, J. *The Developmental Psychology of Jean Piaget* (Van Nostrand, New York, 1963).
29. PIAGET, J. *The Construction of Reality in the Child* (Basic Books, New York, 1954).
30. MOESSINGER, P. Piaget on Contradiction. *Human Development*, Vol. 20 (1977), pp. 178-84.
31. PIAGET, J. *Genetic Epistemology* (W. W. Norton & Co., New York, 1970).
32. FEURER, L. S. *Marx and Engels: Basic Writings on Politics and Philosophy*, (Anchor Books, New York, 1959).
33. SWEEZY, P. *Capitalist Development* (Monthly Review Press, 1970).
34. BOWLES, S. and GINTIS, H. *Schooling in Capitalist America* (Basic Books, New York, 1976).
35. BOWLES, S. and GINTIS, H. I. Q. in the United States Class Structure. In Gartner, et al. (Eds), *The new Assault on Equality* (Perennial Library, New York, 1974).
36. PIAGET, J. *The Science of Education and the Psychology of the Child* (Orion Press, New York, 1970).
37. PIAGET, J. *To Understand is to Invent* (Grossman, New York, 1973).
38. DUCKWORTH, E. Piaget Rediscovered. In Ripple and Rockcastle (Eds), *Conference on Cognitive Studies in Curriculum* (1964).
39. FURTH, H. *Piaget and Knowledge* (Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N. J., 1969).

* * *

Tradução: Tania B. Iwaszko Marques, Psicóloga e Mestre em Educação.

Revisão: Fernando Becker

Digitação: Vera Mattos (bolsista PRUNI/UFRGS)

Referência: KAUFMAN, B. A. Piaget, Marx and the political ideology of schooling. *Journal of Curriculum Studies*, Washington, 10(1): 19-44, 1978.

* * *

B. A. KAUFMAN é professor da Universidade de Washington.