

educação realidade

Construindo o Construtivismo

Sumário

A Propósito da "Desconstrução" Fernando Becker	3
Lenguaje y Cognición: Entre Nativismo y Constructivismo Jesus Martínez Velasco	7
As Oscilações Cognitivas: Ensaio de Modelização em Microgênese Jean-Marle Dolle	29
Estrutura Versus Subjetividade nas Relações Sociais: uma Oposição de Exterioridade? Norberto Jacob Etges	47
A Imaginação e a Criatividade na Teoria Piagetiana do Desenvolvimento da Inteligência José Luís Brandão da Luz	61
A Criança Marginalizada e a Reconstrução do Real Adrian Oscar Dongo Montoya	71
Piaget e a Educação: Exame Crítico das Propostas Pedagógicas Fundamentadas na Teoria Psicogenética Luci Banks Leite	79
Modelos Pedagógicos e Modelos Epistemológicos Fernando Becker	89
Pensamento e Linguagem: Estudo na Perspectiva Epistemológica e Hermenêutica Nadja Mara Hermann Prestes	97
ALFA+BETA+IZAR: A Construção do Significado para a Criança, o Jovem e o Adulto Através das Linguagens Mirlan Celeste Ferreira Dias Martins	107
A Epistemologia das Relações Interdisciplinares Tradução comentada por Terezinha M. Vargas Flores e Nelcy E. Dondoni Borella	113
Construtivismo: Que Lugar é Este? Sandra Mara Corazza	121
O Enigma de Kaspar Hauser e o Enigma da Inteligência: Ação e Representação na Construção da Realidade Durlel de Carvalho Cavicchia	125
A Psicologia e Seus Sujeitos Cleci Maraschin e Margarete Schaffer	131
A Atividade Perceptiva e o Relacionamento Entre Significados na Construção do Conhecimento Luiz Fernando Nunes Sá	137
A Gênese do Conceito de Decalagem Cleci Maraschin, Dóris Bolzan e Maria Luísa Becker	143
Matemática e Construção do Conhecimento na Escola Infantil Ana Cristina Souza Rangel	149
O Desenvolvimento Moral do Indivíduo e Sua Relação com a História da Responsabilidade Penal Luciana Barcelos Tegiacchi	153
Um pesquisador, Uma Abordagem (Entrevista com Jean-Michel CHAPOULIE)	159

V.19 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

Secretária:

Jacy Busatto

Composição:

Central de Produções da
Faculdade de Educação

Revisão:

Ellen Luise Schultz e Carime Rossi Elias

Editoração Eletrônica:

Aldo L. Jung

Gráficos:

Vera Lúcia Gliese

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 1993

até dezembro 1993 CR\$ 1.000,00
nº avulso CR\$ 600,00

No exterior, via aérea

assinatura 1993 US\$ 20.00
nº avulso US\$ 12.00

ISSN 0100-3143

A propósito da "desconstrução"

APRESENTAÇÃO

Fernando Becker

A temática "Construção do Conhecimento", explorada no fascículo 01, do volume 18, de 1993, retorna, neste fascículo, com produções de ainda maior peso e com colaborações vindas do exterior (França, Espanha, Portugal). No fascículo intermediário (nº 2, v.18), **Educação e Realidade** resolveu polemizar a postura construtivista, muito embora com um único texto: "Desconstruindo o Construtivismo Pedagógico", de Tomaz Tadeu da SILVA. É o momento de responder, com algumas observações, às investidas "desconstrutivistas" aí expostas, pois o autor não se detém a criticar o "construtivismo pedagógico", como promete no título e no início do texto; ao contrário, transborda sua crítica para o construtivismo em geral, buscando desautorizar seus fundamentos, por ataques vários à Psicologia e, até, à Epistemologia.

Em primeiro lugar, julgamos que o mérito do texto consiste em alertar a respeito de um determinado "construtivismo pedagógico". Aliás, já havíamos denunciado em textos, palestras e, até, na prática político-partidária, este construtivismo pedagógico, pois se trata de um construtivismo despolitizado, que se julga tão auto-suficiente que dispensa alianças com uma política educacional ou com outras ciências, arvorando-se, ele próprio, em política educacional. Tudo como se Piaget, na década de 50, quando estudava a questão da aprendizagem das estruturas lógicas, se reunisse com seus colaboradores, para decidir sobre a política educacional do município de Porto Alegre nos anos 1989/1992. Acontece que SILVA toma a interpretação equivocada de construtivismo de alguns como marca negativa do construtivismo em sua totalidade; como se os desmandos de alguns "construtivismos" fizessem parte do "código genético" inteiro da teoria construtivista.

Em segundo lugar, consideramos que os pressupostos teóricos, a partir dos quais essa crítica é fundada e articulada por SILVA, são de uma fragilidade preocupante.

Primeiro, porque a crítica é feita de um ponto de vista exclusivamente extrínseco à teoria. (As poucas vezes em que a crítica é feita

a partir de dentro, é infeliz, como veremos adiante). Isto é: SILVA, usando a Sociologia como trincheira, investe contra a Psicologia e a Epistemologia procurando, por caminhos pouco claros, desautorizá-las. Exploremos um pouco as afirmações e os argumentos apresentados. Sigamos as seguintes afirmações que pretendem configurar um argumento: "... a predominância do construtivismo constitui uma regressão conservadora" (p.4), porque ele "representa a volta do domínio da Psicologia na Educação e na Pedagogia" (p.4); porque foi a psicologia "que forneceu àqueles que planejaram e desenvolveram os sistemas escolares de massa deste século o instrumento de justificação científica e de gerenciamento do comportamento humano exigido por seus propósitos de regulação e controle"; porque a psicologia "se insere no objetivo de conhecer para melhor controlar, para produzir subjetividades e identidades"; porque "a psicologia educacional representa um esforço de despolitização da educação". Preparado o assalto com tão contundente e pretensioso argumento, SILVA dispara: "o construtivismo representa a volta triunfal do domínio da Psicologia no pensamento e na prática educacional", por isso "o movimento construtivista tem, paradoxalmente, implicações ainda mais regressivas que as tendências psicológicas anteriores".

Impõe-se a seguinte pergunta: Se "o construtivismo representa a volta triunfal do domínio da Psicologia no pensamento e na prática educacional", isto não estaria denunciando o fracasso da Sociologia em apontar caminhos para a teoria e a prática educacionais? Por que esse domínio da Psicologia significa tendência regressiva, ou "implicações ainda mais regressivas que as tendências psicológicas anteriores"? Se fosse domínio da Sociologia, como ocorreu em toda a década de 80, não significaria - ou não significou - regressão? O que me parece é que a Sociologia se perdeu em paradigmas demasiadamente frágeis para dar conta do seu objeto e tenta, pelo menos no texto de SILVA, compensar esse refluxo por um

"jogo de braço" em vez de rever seu quadro teórico. Somos os primeiros a desejar que a Sociologia fortaleça seu quadro conceitual e ande por aí com as demais ciências que contribuem com a produção de teorias educacionais.

Segundo, SILVA não diz a qual psicologia ele se refere. O construtivismo com o qual trabalhamos é constituído pela **Epistemologia Genética** piagetiana que é tributária da **Psicologia Genética**, também piagetiana. Mas, que conhecimento tem o autor destes sistemas psicológico e epistemológico? O texto não revela uma frase sequer a respeito; nenhuma explicitação, sequer como pressuposto. Temos que lembrar ao autor que não existe a Psicologia, mas existem psicologias, tão diferentes entre si como a Sociologia é da Filosofia e esta o é da Química ou da Astrofísica. Procurando um pouco mais a tão terrível Psicologia que o autor execra, encontramos esta "antológica" definição: **"A Psicologia pesquisa o indivíduo"** (p.6). A rigor, não podemos afirmar isso, nem do behaviorismo mais primitivo, visto que, até este, ao **"pesquisar o indivíduo"**, procura saber como se comportam todos os organismos. Utilizemos a mesma frase do autor para definir o objeto da Psicologia Genética. O mínimo que podemos dizer é que: **"A Psicologia Genética investiga o sujeito epistêmico: sua gênese e seu desenvolvimento"**. A diferença entre as duas definições é abissal...

Terceiro, o que nos preocupa sobremaneira é a postura metodológica do autor, esta sim uma verdadeira **"regressão conservadora"**, que leva sua sociologia a investir-se de juíza de outras ciências. Em **Sabedoria e Ilusões da Filosofia**, diz Piaget (1965):

"... em nome de quais critérios e com que direito o filósofo interviria no trabalho do experimentalista para indicar-lhe se ele ultrapassa ou não a experiência (e se ele se dá esse direito em relação só ao psicólogo ou também ao biólogo e ao físico). (...) Ora, se as convergências entre minhas interpretações e a dialética são claras, como o sublinharam L. Goldmann, M. Rubel, C. Nowinski e outros, insisto em precisar que se trata de convergência e não de influência... e assim é melhor para as duas partes: ... ou bem a dialética é uma metafísica como outra, que pretende dirigir as ciências e isso só pode ser nocivo às ciências e a ela própria, ou bem ela deve sua força ao fato de convergir com toda espécie de correntes espontâneas próprias às ciências e só resta pois trabalhar com toda autonomia" (p.191-3).

Na medida em que a filosofia despoja-se dessa investidura (de juíza das ciências), exercida durante séculos, a sociologia, com instrumentos conceituais e metodológicos muito mais precários, recebe de SILVA essa incumbência; e, ainda mais grave, sem conhecer os estatutos teórico-metodológicos das ciências que pretende julgar. E, assim, todas as psicologias são reduzidas à Psicologia e, como tal, são condenadas, não pelos seus possíveis desmandos, mas, simplesmente, **porque elas existem**: não se pode aceitar as razões da Psicologia pois ela nem sequer deveria existir; sua existência é, essencialmente, uma perversão. O mesmo deve acontecer com a Epistemologia - para justificar esta transposição indevida, da psicologia à epistemologia, o autor vale-se de um truque a nível de senso comum: **"isto não faz diferença, trata-se sempre de epistemologias no sentido psicológico"**. (Perguntamos ao autor: O que é uma **"epistemologia psicológica"** (p.9)?). Essa **"regressão conservadora"** da sociologia de SILVA mostra que este autor não entendeu, ainda, que o futuro das ciências da educação acontecerá ao nível de relações cada vez mais interdisciplinares, relações em que acorrem, com o mesmo status, todas as disciplinas que têm alguma coisa a dizer a respeito: sociologia, psicologia, antropologia, epistemologia, filosofia, pedagogia, etc. Aqui, hegemonias temporárias podem, até, ser benéficas; hegemonias duradouras ou decididas no **"jogo de braço"** - como SILVA pretende para a Sociologia - certamente serão nocivas. Repito: é **"regressão conservadora"** pretender que a Sociologia tenha um olhar privilegiado para julgar as outras ciências e venha a constituir-se, para tal, em tribunal de razão. Afinal de contas, a Epistemologia Genética tem um objeto próprio de investigação: não é sua função explicar como se comporta a totalidade social, mas explicar como a totalidade social age sobre o indivíduo e como ela exerce sua determinação utilizando-se das construções desse indivíduo que passam a funcionar como condições **a priori** de toda socialização.

Quarto, para SILVA, **"o conhecimento tem uma existência social, supra-individual"**, conforme a Sociologia positivista de Durkheim já tinha afirmado anteriormente. Será que ele conhece a lúcida crítica de Piaget a E. Durkheim em **"As operações lógicas e a vida social"**? (In: PIAGET, **Estudos Sociológicos**, Forense, 1965. p. 164-96). Diz Piaget: **"Podemos conceber... que o todo, sem ser equivalente à soma dos indivíduos, seja, entretanto, idêntico à soma das relações entre os indivíduos, o que não é a mesma coisa"** (p.167). Para a Epistemologia

Genética, a afirmação de que o conhecimento tem uma existência supra-individual só é verdadeira no ponto de chegada da psicogênese (operações formais) e não no seu ponto de partida, pois para que o conhecimento seja "social, supra-individual", o sujeito precisa, durante longos anos, construir as condições prévias de todo conhecimento que são, ao mesmo tempo, as condições prévias de toda socialização: as estruturas. A criança não nasce com elas; ela as constrói na interação com o meio físico e social. Perguntamos: onde está o sistema nervoso desse sistema social, no qual, pretensamente, o conhecimento, ou melhor, as condições prévias de todo conhecimento, está sediado? Onde esse sistema nervoso se articula com o social? Nas instituições? Mas, uma instituição não existe sem o indivíduo (e seu corpo, especificamente seu sistema nervoso)! O conhecimento é universal e particular, ao mesmo tempo. Tanto o conhecimento universal quanto o particular **existem no indivíduo**. É ali o lugar em que o conhecimento está vivo, atuante. Continua Piaget: "o fato primitivo não é... nem o indivíduo nem o conjunto dos indivíduos, mas a relação entre os indivíduos, e uma relação modificando ininterruptamente as consciências individuais elas mesmas, como quer Durkheim" (p.167).

Como seria bom falarmos, aqui, de "abstração reflexionante" (Piaget, 1977), para entendermos como se articulam sujeito psicológico e sujeito epistêmico, dicotomia que a Sociologia não consegue resolver. E o texto, que pretende ser crítico, em vez de enfrentá-la, opta pela saída ingênua, desinformada e, por isso, preconceituosa: "a epistemologia envolve o conhecimento - sobre o homem - construído histórica e socialmente e não apenas o conhecimento **dentro** do homem, como no construtivismo". Que construtivismo afirma que o conhecimento se dá **apenas** dentro do homem? Se algum "construtivismo" afirma isso, nesse momento deixou de ser construtivista. Não há conhecimento **fora** do homem, sem conhecimento **dentro** do homem. Ou, melhorando a terminologia, o conhecimento produz-se por trocas, realizadas pelo sujeito, entre o **endógeno** e o **exógeno**, sendo que a condição de todo conhecimento realiza-se a nível endógeno: sem as construções nesse nível - esquemas/estruturas - não há conhecimento possível. Isto é, sem as construções, a nível endógeno, todo o poder das instituições não vale absolutamente nada em termos de conhecimento. Toda a linguagem humana, toda a trama de poder das instituições, toda a interação social imaginável não fazem do macaco um falante ou de um idiota um gênio. A

condição **a priori** de toda determinação do social sobre o individual é constituída por essas construções endógenas.

Quinto, para SILVA, não existe a dialética indivíduo/sociedade, parte/todo. Ele dá a entender que as mudanças ocorridas nos indivíduos não têm significado. O indivíduo é uma ficção; a sociedade é que é real. Essas mudanças só valem quando provierem do todo. E as mudanças do todo vêm de onde? Do decreto de um ditador? De Deus? Ele não acredita em mudanças individuais, produzidas na micro-relação (micro-gênese). Como é possível vislumbrar mudanças - para melhor, **per supuesto** - na totalidade, sem mudanças na individualidade (e vice-versa)? E como melhorar o indivíduo sem conhecê-lo? A investigação da dimensão individual da realidade humana é fundamental: tão importante quanto a investigação da totalidade. E, mais importante ainda, é a investigação da relação indivíduo/sociedade.

Mas, continuemos com as perguntas: Como chegar a uma sociedade democrática, sem (indivíduos) democratas? Entrando na sala de aula: como melhorar a sala de aula sem professores (indivíduos) que assumem os desafios, às vezes perigosos, da mudança - inicialmente, de forma individual e, progressivamente, de forma coletiva? Precisamente, quando a totalidade se desmantela (como ocorre com o sistema estadual de ensino, hoje, no Rio Grande do Sul), muitos professores - indivíduos! - passam para a resistência, propondo e realizando, contra a totalidade, mudanças na direção da pedagogia crítica. Estes indivíduos nós os conhecemos: nós os chamamos pelos seus nomes e os admiramos profundamente. Descharacterizar o indivíduo como pólo complementar da totalidade social é, por um lado, cair no idealismo capaz de todos os desmandos autoritários e, por outro, cair no empirismo (matriz epistemológica do positivismo), no momento de explicar a gênese e o desenvolvimento do conhecimento a nível ontogenético: isso na medida em que se afirma que a totalidade social determina unilateralmente o indivíduo, ou que a ontogênese é determinada unilateralmente pela filogênese.

Sexto, a "desconstrução" de SILVA sacrifica a dialética e alinha-se claramente à tese positivista (ou neo-positivista) da determinação unilateral do indivíduo pela totalidade social. Como já lembramos, a matriz epistemológica dessa postura filosófica é dada pelo empirismo, segundo o qual o objeto determina unilateralmente o sujeito. Na medida em que SILVA, por preconceito ou por outro motivo inconfesso,

deixa de buscar a colaboração de uma psicologia crítica, passa, inevitavelmente, a operar sobre uma psicologia ingênua; na medida em que atropela, por motivos desconhecidos, uma epistemologia crítica, inevitavelmente, enfraquecerá seu arcabouço conceitual pelo recurso a epistemologias ingênuas (aprioristas ou empiristas).

O que acontece com o professor ou com o educador, diante de uma tal produção intelectual? O professor que lê o texto de SILVA deve sentir-se como o leitor de Althusser: de mãos amarradas, por uma corda prestes a romper-se, suspenso sobre um abismo: se mexer-se, estará perdido! De tanto ouvir que está envolvido "numa relação de controle e poder", ou inserido "numa teia de poder e controle" ou envolvido num processo "de vigilância e controle do homem", por forças ocultas, frente às quais ele não passa de um rato sob a pata de um elefante - ou um rato na gaiola de Skinner - cai no desespero perante esse inferno de relações sociais frente às quais só resta confessar a sua impotência. A inanição ou a atitude kamikasi é o seu destino. Será que a sociologia da educação de SILVA não tem nenhuma contribuição a dar, além de bancar o bicho-papão dos educadores?

Sétimo, uma contradição aparece no parágrafo final do texto de SILVA. Ele reconhece que "educadores mais politicamente orientados", não formularam, até hoje, "um projeto educacional de esquerda... progressista... que ainda está para ser construído". Que orientação política é essa que, decorridos vinte anos "de teorização crítica em educação", ainda não formulou um projeto político? Quem são esses luminares que sabem "o que deve ser ensinado (e) porque deve ser ensinado", que compreendem "as complexas relações entre currículo e cultura" mas que, até hoje, não foram capazes de formular um tal projeto? Estão esperando o quê? Que postura política é essa que não consegue formular um projeto que responda às infinitas questões que a prática escolar cotidiana põe aos profissionais da educação? Podemos, sinceramente, acreditar que uma teoria política é boa se ela não consegue responder aos problemas práticos aos quais ela se refere?

Aliás, os autores citados no texto que ora criticamos, em geral, transbordam as elabora-

ções de SILVA, como acontece na última coluna do texto: Popkewitz, aí citado, diz que uma teoria da aprendizagem é uma questão que "exige considerações éticas, filosóficas e políticas" - e, afirmamos, nenhum projeto educacional pode eximir-se de responder, competentemente, a esta questão. Logo, abaixo, entretanto, o autor afirma que essa função deve ser assumida pela "economia política da educação". Mais uma vez põe-se na contramão da história: em vez de buscar o caminho da interdisciplinaridade, busca impor a hegemonia de uma disciplina.

Finalmente, o objetivo precípua de uma sala de aula deve ser, a nosso ver, o desafio à estrutura conceitual do educando para que ele a reestruture ou crie nova estrutura, mais ampla e mais capaz que a anterior, subsumindo esta. Como se faz este desafio? Trazendo, por um lado, a realidade social, política, econômica e cultural para a análise do educando e, por outro, fazendo chegar a ele o conhecimento sistematizado ("acervo cultural da humanidade"). Através de pesquisas de intervenção, por um lado, e de prática de sala de aula, por outro, o construtivismo tem registrado inequívocos avanços na prática escolar que nenhum sociólogo, psicólogo, filósofo, etc. pode negar.

De posse da Epistemologia Genética piagetiana, muitos educadores continuam trabalhando na direção das certezas incertas - certezas sempre em construção! - que o construtivismo lhes dá e lamentam, profundamente, que os "educadores mais politicamente orientados" ainda não tenham formulado um projeto político para a educação que tanto poderia beneficiá-los, na teoria e na prática.

Construindo o Construtivismo (chamado da capa) é a proposta de reflexão crítica que este fascículo de Educação e Realidade traz aos leitores, com uma exuberante variedade de textos que mostram, por eles mesmos, o quanto é vazia de significado a pretensão de "desconstruir o construtivismo".

Noto, finalmente, que este texto contou com a leitura crítica de vários colegas e alunos de pós-graduação que, com suas sugestões, melhoraram consideravelmente a versão original.

Porto Alegre, 28.07.93

Lenguaje y cognición: entre nativismo y constructivismo

JESUS MARTINEZ VELASCO

Luria creía que uno de los mayores logros de la psicología científica-moderna era haber estudiado la génesis de los procesos mentales y haber analizado su formación y su evolución. Pues bien, el lenguaje forma parte de la estructura de esos procesos y constituye una forma elevada de la actividad intelectual (la forma de pensamiento discursivo o lógico-formal), aquella gracias a la cual podemos rebasar los marcos estrechos de la percepción sensorial directa del mundo exterior, y reflejar relaciones y nexos complejos, formar conceptos y resolver problemas teóricos complicados.¹

Una de las capacidades cognitivas humanas más notables es, sin duda, la que está implicada en el uso y adquisición del lenguaje. Gracias a este sistema de conocimiento es posible la producción y comprensión de oraciones nuevas de una complejidad esencialmente ilimitada. Con el lenguaje se cerraría el círculo de lo que significa ser hombre, de ahí que la adquisición del lenguaje se haya convertido en uno de los tópicos más importantes de la ciencia cognitiva, pues procesar el lenguaje sería el rasgo humano quintaesencial.

Si nos situamos en la dimensión biológica, parece evidente que la función cognitiva es característica de cada especie, cuyos rasgos específicos son reproducidos por todos los miembros de la misma a través de un proceso de diferenciación como consecuencia de la maduración y de las relaciones sociales. Existe una selección social y una funcionalidad social con una supervivencia finalmente social. El lenguaje y el conocimiento son esencialmente sociales, con aspectos individuales, que carecerían de sentido al margen de esa dimensión social.²

Cualquier necesidad humana (incluidas las necesidades cognitivas) dependen para su satisfacción y cumplimiento tanto

del organismo como del entorno, tal como está simbolizado, visto y experimentado por el organismo. Martinet³ introdujo dos factores principales para explicar el cambio del lenguaje: la necesidad de comunicación y el uso, uso que no afecta sólo a la dimensión fonológica, sino también a la estructura sintáctica, semántica y pragmática. Sin embargo, no parece conveniente reducir todo cambio en el lenguaje a su uso, porque, de esta manera, no superaríamos la tesis de Lamarck respecto a la evolución, a pesar de que su punto de vista da la impresión de estar mejor situado para explicar el cambio del lenguaje que la tesis darwiniana. No obstante, también ésta puede ser válida puesto que es evidente que no todos los cambios sobreviven, sino sólo aquellos que se muestran más consistentes.

La funcionalidad sería responsable de la selección de los cambios, funcionalidad y selección entendidas únicamente como fenómeno social, ya que es el grupo de los usuarios del lenguaje quienes aceptan o rechazan un cierto cambio en el mismo.

Estaríamos ante un tipo de síntesis entre Lamarck y Darwin para dar cuenta del cambio en el sistema simbólico. El lenguaje, como dice Wittgenstein, es un instrumento, sus conceptos son instrumentos y, por consiguiente, como todas las herramientas humanas, cambian con su uso.⁴

La controversia acerca de si la capacidad lingüística es innata o adquirida sigue vigente. Más adelante nos referiremos a este tema a propósito de las tesis de Chomsky, de Piaget y de las teorías contextualistas del desarrollo cognitivo. Pero lo que sí conviene decir desde el principio, a propósito de las experiencias tenidas con niños encontrados a una determinada edad y que no habían tenido hasta entonces contacto con el lenguaje humano, es que el lenguaje debe ser aprendido antes de cierta

edad si se quiere dominar completamente. Una vez que ha pasado ese período crítico, la habilidad para aprender el lenguaje declina rápidamente. La evidencia acumulada parece sugerir (aunque no probar) que la base biológica en el cerebro humano está fijada para el aprendizaje del lenguaje sólo durante los años anteriores a la pubertad,⁵ sin que esto deba suponer, en principio, dar la razón a Chomsky cuando la línea argumental de su razonamiento conduce a la idea de que el cerebro humano contiene un órgano especializado para procesar el lenguaje, como el corazón lo está para bombear la sangre y el estómago para digerir la comida. De aquí surgen implicaciones acerca de cómo trabaja el cerebro.

Contiene órganos cognitivos especializados para el lenguaje, para la visión, para las matemáticas, etc., o una computadora general se encarga de ejecutar todos los distintos trabajos? Lo cierto es que los descubrimientos sobre la especialización de los hemisferios cerebrales (el izquierdo que gobernaría el uso del lenguaje y el derecho la percepción visual) apoyaría el concepto chomskyano de un órgano especializado para el lenguaje, localizado en el hemisferio izquierdo, lo que le lleva a afirmar el carácter innato de la facultad del lenguaje y el entorno, un simple desencadenador de esa habilidad.

Para Chomsky, una dotación genética específica el estado inicial de la facultad del lenguaje. A la teoría de ese estado inicial (o Dispositivo para la Adquisición del Lenguaje: *Language Acquisition Device*) la llama a veces gramática universal, que determinaría la clase de lenguajes alcanzables. Por qué, se pregunta en otro lugar, no deberíamos estudiar la adquisición de una estructura cognitiva como el lenguaje, más o menos de la misma manera como estudiamos un órgano corporal complejo?⁶ Para él resulta gratuito postular la existencia de una teoría del aprendizaje que dé cuenta de la adquisición de las estructuras cognitivas a través de la experiencia y considera estéril la especulación empirista. Se opuso principalmente a Skinner que, en 1957, había publicado *Verbal Behavior*, en donde explicaba la conducta verbal en base a cadenas E-R y leyes de refuerzo. Para Chomsky, el infinito potencial expresivo del lenguaje humano hace que éste no tenga por qué estar limitado por estímulos eventualmente presentes. Según Kempson, "la facultad del lenguaje

innato procura un conjunto de restricciones específico a la tarea de la construcción de la gramática y con las que un niño construye una gramática nuclear",⁷ aunque, como dirá Chomsky, los productos de la facultad del lenguaje difieren según la experiencia que sirve de estimulante, abarcando tales diferencias la clase de lenguas humanas posibles, aunque estas variaciones de estructura se hallan limitadas de forma precisa por la gramática universal.⁸

La gramática universal debe ser capaz de apoyar la adquisición de cualquier gramática humana, dada una experiencia apropiada.

Chomsky cree que concebir el conocimiento del lenguaje en términos de habilidad, destreza, hábitos, aprendizaje, etc., es algo improductivo y no conlleva consecuencias empíricas. El aprendizaje del lenguaje no es, pues, algo que el niño haga, es algo que sucede al niño colocado en un entorno apropiado, como se desarrolla el cuerpo del niño siempre que se den unas condiciones de nutrición y estimulación apropiadas.⁹ Lo que llamamos aprendizaje del lenguaje es, para Chomsky, algo semejante a la teoría de la reminiscencia platónica, cambiando el término preexistencia por el de dotación genética.

Para Chomsky, todo individuo nace con una fuerte propensión a aprender el lenguaje y las formas posibles de lenguaje que puede aprender están muy limitadas por la pertenencia a la especie y su particular herencia genética. Como señala Lenneberg, el lenguaje es una manifestación de tendencias cognitivas específicas de la especie y la consecuencia de unas peculiaridades biológicas que hacen posible un tipo humano de cognición.¹⁰ Lenneberg considera, sin embargo, que la función cognitiva es un proceso mucho más básico y primario que el propio lenguaje y que es mayor la dependencia de éste con respecto a aquella que viceversa, aunque sigue pensando que el factor determinante de la conducta lingüística es la función cerebral. Si Chomsky afirmaba que la facultad innata del lenguaje impone restricciones para construir la gramática, también Lenneberg cree, aunque de una forma más flexible, que las estructuras latentes de las funciones cognitivas (de orden principalmente biológico) permanecen constantes, a pesar de que las formas externas del lenguaje pueden variar con una libertad relativamente grande.

El lenguaje es, pues, un producto secundario de los modos de cognición peculiares basados en la constitución biológica del individuo, de modo que la existencia de procesos cognitivos motiva el desarrollo del lenguaje. El desarrollo del lenguaje seguiría al de la cognición,¹¹ pero, a su vez, como señala Luria, conocer la estructura del lenguaje hará posible abordar el capítulo más complejo de la ciencia psicológica: el análisis del pensamiento razonante (discursivo) y tratar la psicología del pensamiento productivo.¹²

En realidad, pensamiento y lenguaje forman un conjunto, puesto que, como dice Wittgenstein, ni se puede pensar sin hablar, ni hablar sin pensar; el pensar no puede darse separado de la expresión de los pensamientos, de manera que la finalidad del lenguaje es expresar pensamientos y la de una oración expresar un pensamiento.¹³ Gracias al lenguaje, el pensamiento es capaz de categorizar cosas y fenómenos que en la percepción directa pueden parecer distintos, de extraer semejanzas, de delimitar los elementos más esenciales de la realidad y de reconocer fenómenos que, a pesar de su semejanza externa, pertenecen a esferas diversas de la realidad.

Parece evidente que, para lograr una comprensión del lenguaje, no podemos reducirnos a tener en cuenta únicamente los componentes anatómicos y fisiológicos que hacen posible la producción del habla, porque hay sujetos que no hablan y son capaces de comprender el lenguaje, y animales que hablan y no son capaces de comprenderlo. El estudio y la comprensión del lenguaje no puede limitarse, pues, a sus aspectos fonológicos, sino, como dice Chomsky, la gramática puede ser considerada como un "sistema que especifica las propiedades fonéticas, sintácticas y semánticas de una clase infinita de frases posibles."¹⁴ A partir de aquí, Chomsky cree que el lenguaje es un campo privilegiado en lo que respecta al conocimiento de los procesos y estructuras mentales específicos de los sujetos humanos, de ahí que descarte cualquier consideración del lenguaje humano como resultado de un proceso evolutivo a partir del lenguaje universal.¹⁵

Se manifiesta, pues, en contra de cualquier consideración del lenguaje humano como producto de una evolución progresiva que nos remontaría a los estadios inferiores del mundo animal, porque, a su juicio,

cada estadio supone principios y procesos completamente diferentes y resultaría, portanto, irrelevante especular acerca de la evolución del lenguaje a partir de sistemas más simples.

Sin embargo, si se piensa, como dice Wittgenstein,¹⁶ que aprender el lenguaje consiste en dar nombres a objetos, como la capacidad de nombrar implica un proceso de organización o categorización de los datos sensoriales, esta actividad la encontramos también en los animales cuando son capaces de organizar una respuesta para un conjunto de estímulos que poseen características similares, aunque, como dice Lenneberg, las posibilidades totales de categorización no son claramente idénticas a través de las especies.¹⁷

LA ADQUISICION DEL LENGUAJE

Para Arbid, el problema que se plantea es cómo el niño extrae de las expresiones de una comunidad aquellos padrones de la conducta de habla suficientes para formar esquemas que finalmente interioriza como su propia versión del lenguaje.¹⁸ A juicio de Hill y Arbid, parece que la comunidad lingüística, en la que el niño se encuentra, debe jugar un papel decisivo en la adquisición del lenguaje, de manera que los estadios del desarrollo del lenguaje dependerían de la interacción con otros miembros de la comunidad lingüística.¹⁹

Desde la psicología del desarrollo, es natural que se esté interesado en la adquisición del lenguaje con el fin de comprender las estructuras y los procesos que subyacen en las diversas tareas del mismo. Es un hecho constatado que todos los sujetos humanos normales adquieren por lo menos un lenguaje natural en el transcurso del desarrollo y su logro parece ser independiente de la raza, de la religión, de la cultura, del lugar, etc. De ahí que H. Sinclair, representante destacada de la Escuela de Ginebra, diga que está trabajando con un sujeto idealizado (el niño) semejante al sujeto epistémico de Piaget o al hablante oyente idealizado de Chomsky.²⁰ En efecto, Chomsky, al distinguir en la naturaleza formal del lenguaje, la competencia y la actuación, se refiere a aquella como "la capacidad que tiene un hablante oyente idealizado para asumir sonidos y significados que están estrictamente de acuerdo con las reglas

de su lengua. La gramática de una lengua, como modelo para una competencia idealizada, establece cierta relación entre sonido y significado, entre representaciones fonéticas y semánticas.²¹

Una aproximación chomskyana a esta cuestión sugiere, pues, que no se puede estudiar el tema de la adquisición del lenguaje si antes no se dispone de una gramática completa, que es la representante de su competencia lingüística intrínseca, que incluye la existencia de unas estructuras innatas específicas, genéticamente determinadas, que se actualizan en las acciones de palabra (o performance) sometida a las influencias y limitaciones de diversas variables extralingüísticas, porque la interacción con el ambiente se hace necesaria para desencadenar el desarrollo e incluso moldear sus estructuras.²² Desde una posición constructivista, Piaget dirá que todo lo que se puede explicar desde la hipótesis de las estructuras fijas innatas, puede asimismo ser explicado como el resultado necesario de construcciones propias de la inteligencia sensorio-motriz. En cambio, en Chomsky, no se considera plausible la idea de una inteligencia sensorio-motriz constructora, desde la cual explicar el fenómeno del lenguaje. Ahora bien, las limitaciones e influencias extralingüísticas no afectan para nada a lo que, para Chomsky, constituye la esencia del lenguaje, cuya expresión es la gramática universal, que será invariable en todos los seres humanos, a la que todas las lenguas deberán ajustarse y cuyas únicas diferencias serán de carácter accidental.²³ Pues bien, Chomsky sitúa en los universales formales del lenguaje la explicación del carácter espontáneo, uniforme y completo, de las reglas de producción y comprensión de las frases gramaticales.

En realidad, con la búsqueda de universales lingüísticos lo que pretende es entender el proceso y las estructuras que subyacen a la ejecución idealizada de un hablante oyente en la comprensión y producción de expresiones en su lenguaje. Es lo mismo que sucedería con la comprensión de cualquier otro estudio del conocimiento humano. Lo que ocurre es que, para Chomsky, las formas universales del lenguaje tienen que ser atacadas de modo específico, sin incluirlas en estructuras más generales que dieran cuenta de las categorías del conocimiento, como hace Piaget. Por eso, Chomsky hablará de la autonomía

de la gramática formal, determinada, en principio, por la facultad del lenguaje y sus componentes universales. Tal como veremos más adelante, así como Piaget y Vygotsky han contribuido a una visión más integrada del problema de la relación del lenguaje y la cognición, a pesar de mantener posiciones distintas, sobre todo en lo que respecta a la incidencia de los factores sociales en el desarrollo tanto del lenguaje como de la cognición, Chomsky, en cambio, se ha interesado principalmente por el desarrollo de una gramática estructural universal, abandonando o descuidando el desarrollo social del lenguaje. Piaget, no obstante, considera el lenguaje como parte de una organización cognoscitiva más general que hunde sus raíces en la inteligencia sensorio-motriz, la cual, a su vez, prepara la función semiótica, de la que procede el lenguaje. Según Piaget, existe una lógica de la coordinación de las acciones más profunda que la lógica atribuida al lenguaje y anterior a la lógica de las proposiciones. Aunque el lenguaje es una condición necesaria para la consumación de las estructuras lógico-operatorias, no es una condición suficiente de su formación.²⁴ El lenguaje no es origen, sino consecuencia de la lógica. En Piaget, las operaciones intelectuales pueden dar lugar a progresos lingüísticos, pero no a la inversa.

Es indudable que todos tendemos a explicar la existencia de una gramática universal, pero la diferencia entre una concepción innatista o constructivista está en que, como dice H. Sinclair, en lugar de suponer la existencia de una gramática universal a priori, los constructivistas supondrían que esta gramática básica está construida por el niño, y en lugar de una gramática universal que proporcione sólo ciertas hipótesis entre las que el sujeto elija, supondrán que el sujeto construye las hipótesis y elige entonces entre ellas. Los procesos y mecanismos implicados en la construcción de esas hipótesis serán los mismos que los existentes en todos los sistemas cognitivos y que están arraigados en los mecanismos biológicos.²⁵

Una teoría general del lenguaje no puede reducirse a ofrecer un modelo de la competencia. Si se quiere llegar a una mejor comprensión entre lenguaje y cognición, como dice MacWhinney, habrá que evitar establecer un compromiso completo con un modelo basado la mayoría de las veces casi exclusivamente en los datos sobre la estruc-

tura del lenguaje.²⁶ Una teoría general del lenguaje exige también un modelo de la performance y un modelo de la adquisición del lenguaje porque, reducir la adquisición del lenguaje a la competencia es adoptar un punto de vista formalista que no tiene en cuenta el procesamiento del lenguaje ni su génesis, desde las cuales podríamos alcanzar ciertos mecanismos comunes y universales del lenguaje humano que permitirían esclarecer muchos problemas de la lingüística general. La mayoría estaría de acuerdo con Chomsky en admitir que algo innato es inevitable, pero lo que habría que discutir es el grado de especificidad implicado en el preprograma, y ahí está la dificultad. Para Piaget, lo innato es la capacidad de recombinar los niveles sucesivos de una organización cognoscitiva cada vez más avanzada y, en su intento por conciliar su posición con la de Chomsky, dirá que, aunque rechaza el carácter innato de las estructuras de la inteligencia, el funcionamiento de ésta última sí que implica mecanismos nerviosos hereditarios, que necesitan nuevas regulaciones, construidas paso a paso por el sujeto, para dar lugar progresivamente a estructuras cada vez más elevadas a través de un proceso de equilibración en aumento, desde la embriogénesis biológica. Para Piaget, la frontera entre lo innato y lo adquirido no es nítida; el problema está en decidir cómo se ha formado ese núcleo fijo, y si del innatismo se trata, cómo se ha formado el innatismo. A Piaget el innatismo le parece inútil, pero lo cierto es que tanto Chomsky como Piaget coinciden en ocuparse de analizar las estructuras subyacentes del lenguaje, aunque por vías diferentes.

Un análisis formal debería ser completado con un análisis funcional desde el que el procesamiento del lenguaje no se vería como una aplicación de una regla, sino la utilización de una señal.

Funcionalmente, el lenguaje no aparece como una tarea específica ni los mecanismos en él implicados son de naturaleza única, sino que se supone que el lenguaje forma parte de una habilidad cognitiva general, cuyo propósito parece ser mejorar continuamente el ajuste entre la estructura del medio y las acciones del organismo sobre el mismo. Desde este punto de vista, el lenguaje es concebido como un tipo particular de conocimiento humano y no como un fenómeno único o como un tipo específico de organización mental. Esta es una de las

divergencias principales entre Chomsky y Piaget. Si aquél analiza las formas universales específicas del lenguaje, éste se preocupa de las estructuras más generales que dan cuenta de las categorías del conocimiento. Pero el lenguaje humano no es, para Chomsky, algo más complejo que otra cosa que nos podamos encontrar en el reino animal e incluso en el mundo humano, sino algo único, cuya investigación tal vez nos permita conocer las propiedades esenciales y distintivas de la inteligencia humana.²⁷ Aquí fundamenta Chomsky la creencia de que las gramáticas filosóficas han sostenido que las lenguas varían muy poco en su estructura profunda, aunque puedan darse variaciones en las manifestaciones superficiales. Pensar lo contrario sería, a su juicio, limitarse a la descripción de aspectos bastante superficiales de la estructura de las lenguas, tal como hace la lingüística antropológica.²⁸

Pero la gramática universal sigue constituyendo una estructura modular, con dos componentes: principios y parámetros. Aquéllos representan lo predeterminado, los mecanismos universales, lo que permanece constante entre los lenguajes, mientras la fijación de parámetros corresponde al papel de la experiencia en la adquisición. Por tanto, adquirir un lenguaje significaría, en este sentido, interpretar las señales lingüísticas de entrada sobre la base de mecanismos predeterminados y utilizar esos datos interpretados para fijar los datos del sistema.²⁹

Nadie pone en duda que el lenguaje es una actividad compleja, cuya adquisición tiene lugar aproximadamente hacia los seis o siete años y, sin embargo, lo paradójico es que se adquiera tan bien y tan rápidamente. Cómo resolver este problema? Richelle es partidario de que la lingüística relacione el análisis formal con la realidad psicológica, aunque haya lingüistas que lo único que admiten es que los métodos psicológicos verifiquen los resultados del análisis formal,³⁰ de manera que todo aquello que contradice el esquema formal se atribuya a factores extralingüísticos, con lo cual se endosa a la performance lo que puede poner en peligro la idea que se tiene de la competencia. Parece evidente que los datos psicológicos pueden llevar a confirmar o a invalidar un aspecto o en su totalidad el modelo formal.

Hay hechos que parecen indicar que el lenguaje, en lugar de adquirirse por simple imitación de sonidos, palabras y oracio-

nes, el niño lo adquiriría mediante la captación de sistemas de reglas lingüísticas sobre la base de exponerse al habla de la comunidad. Así, por ejemplo, la relación entre la experiencia de un número finito de expresiones lingüísticas dentro de esa comunidad y la infinitud de competencia y de habilidad lingüística creativa que los niños tienen desde muy temprano es desproporcionada. En segundo lugar, la calidad de información lingüística a la que los niños están expuestos no es muy buena, ya que las expresiones que los niños escuchan, la mayoría de las veces carecen de normas gramaticales, por tanto, están expuestos a los errores lingüísticos ocasionales de padres y adultos. En tercer lugar, el hecho de que haya niños expuestos a una situación bilingüe, genera muy poca confusión lingüística, y, en cuarto lugar, el niño está expuesto, al aprender el lenguaje, a expresiones de extensión variada dentro de contextos asociados de uso, a propósito de los cuales debe determinar qué aspectos son importantes para un acto lingüístico dado y cuáles están sólo accidentalmente presentes. Siendo, pues, el entorno lingüísticamente tan pobre, por qué se procede tan eficientemente en la adquisición del lenguaje. Estos hechos avalarían el postulado de Chomsky según el cual, al estar la gramática poco determinada por los datos, el desarrollo del lenguaje debe estar guiado por principios lingüísticos que inclinan al niño hacia la gramática correcta para el lenguaje que va a ser adquirido, principios que tienen el carácter innato y que vendrían a suplir los datos lingüísticos y las señales del entorno para hacer viable la adquisición. En este sentido, la hipótesis de la *Motherese*, es decir, de que el habla de la madre proporciona un conjunto de padrones que el niño generaliza sobre una base inductiva, no eliminaría la necesidad de una base genética para la adquisición del lenguaje. El niño sigue siendo el principal responsable en la adquisición, no los padres. Esto vendría, pues, a significar que, con independencia de la exposición a un entorno lingüístico, existen ciertos parámetros que están ya disponibles en el niño, independientemente de la experiencia, "lo que no quiere decir, señala Chomsky, que la naturaleza del entorno sea irrelevante".³¹

Ahora bien, el no disponer de una buena teoría del aprendizaje para explicar el desarrollo del lenguaje, no parece autorizar la conclusión de que la lengua sea más

innata que adquirida. Y, sin embargo, el hecho de que los niños son capaces de adquirir cualquier lengua natural, que sigan un camino semejante en la realización de esa tarea, es decir, que exista una regularidad en las etapas generales de aparición del lenguaje entre los diversos niños y en diferentes ambientes lingüísticos, argumentaría a favor de este carácter innato y permitiría hablar de que existe un universal desde el que se derivarían las estructuras particulares de los diferentes lenguajes. Por eso, muchos lingüistas contemporáneos, que se hacen eco de las ideas de Chomsky,³² sostienen que los mecanismos generales del aprendizaje no pueden explicar la adquisición y la forma de la gramática. Esta se explica mejor acudiendo a principios especiales, que están presentes en el aprendizaje del lenguaje en virtud de su constitución biológica, propiedades de organización neural que son innatas en el organismo. Chomsky se refiere a estas propiedades como gramática universal. Evidentemente esto no significa que cualquier gramática particular, o regla gramatical, sean innatas. Lo innato sería el conjunto de propiedades que guiarían al organismo tanto a desarrollar el conocimiento lingüístico como a determinar la forma de sistemas de reglas lingüísticas particulares. El conocimiento del lenguaje no sería ya de un sistema de hábitos, disposiciones y habilidades, sino de un sistema de reglas, y su adquisición no se llevaría a cabo ni por condicionamiento ni por formación de hábitos, sino mediante un proceso de selección de un sistema de reglas de un tipo apropiado. Se trata de un cambio en la dirección mentalista que, a juicio de Chomsky, es muy productivo.³³ En esta crítica al conductismo coincidirían, con Chomsky, tanto Piaget como Fodor, aunque en sentido distinto. Fodor sintoniza con el innatismo de Chomsky y concibe las teorías lingüísticas como descripciones de lo que los hablantes oyentes saben sobre la estructura de su lenguaje.³⁴ Para Piaget, el desarrollo cognitivo (del que el lenguaje es un caso particular supone la asimilación y construcción de una serie de lógicas de creciente capacidad representacional. Así pues, en Fodor, como en Chomsky, las capacidades intelectuales evolutivas reflejan cambios en la competencia más que cambios en la actuación.

Si este punto de vista fuera correcto, las gramáticas de todos los lenguajes mani-

festarían ciertas afinidades que no podrían fácilmente explicarse en términos de aprendizaje. Por eso, Chomsky distingue, dentro de la gramática, entre elementos idiosincráticos que dan lugar a una lengua específica, y otros generales, que operan como condiciones para la formación de toda lengua humana y son el objeto de estudio de la gramática universal, entre cuyos principios sitúa Chomsky la distinción entre estructura profunda y superficial y aquellos que regulan la clase de operaciones transformacionales que los ponen en relación. Descubiertos estos principios, Chomsky cree que las diferencias entre las lenguas son escasas a pesar de su diversidad superficial. Este nivel profundo básico y primario del lenguaje está constituido por la sintaxis. Para él, el lenguaje no es un medio general de comunicación, sino que el núcleo del lenguaje es la propiedad de la sintaxis, entendida como la capacidad que posee el hombre para combinar y recombinar símbolos verbales en cierto orden, a fin de crear un número potencialmente infinito de oraciones gramaticalmente aceptables, a pesar de la finitud de medios.

Llegar a descubrir algo semejante a una gramática universal que contenga los principios comunes a todos los lenguajes, es el objetivo de todo lingüista y psicolingüista, pero ahí está también la dificultad cuando suponemos, no que es algo a priori o innata, sino que es construida desde las producciones del niño.³⁵ Lo que Chomsky nos ofrece es una visión abstracta del lenguaje; se trata de una capacidad de la que sólo podemos llegar a tener una idea somera y superficial a raíz de las realizaciones efectivas de los sujetos parlantes. Por eso, el lenguaje exigiría ser estudiado, además de como sintaxis (formalmente), como una forma ideal. Se trata de una postura mentalista, de inspiración cartesiana, platónica y kantiana, que hace depender todo de la mente, cuyas estructuras abstractas posibilitan el conocimiento. Dice Chomsky que "adoptaríamos algo semejante al concepto cartesiano de ideas innatas como tendencias y disposiciones, propiedades biológicamente determinadas de mente/cerebro que proporcionarían un marco para la construcción de representaciones mentales, un marco que entra dentro de nuestra percepción y acción".³⁶

Esta concepción racionalista es, para Chomsky, la única propuesta sustantiva

para la solución al problema de la adquisición del conocimiento lingüístico y, desde aquí, la teoría de la gramática universal proporciona el esquema al que tiene que sujetarse toda gramática particular.³⁷

En efecto, una adquisición innata del lenguaje constituye una especie de evidencia para el racionalismo. Pero, se puede asumir que las gramáticas sean innatas cuando, para aprender las gramáticas de sus lenguajes, los niños se tienen que exponer a los datos lingüísticos? Más bien hay que decir que, en todo caso, la candidata a ser innata es la gramática universal. Aunque Chomsky considera que la formulación de un principio de gramática universal pretende tener validez empírica indudable, no hay evidencia suficiente para poder hablar en estos momentos de convergencia entre los resultados del estudio del desarrollo del lenguaje. Así pues, existirían dos formas de buscar los universales lingüísticos, la que representa la aproximación inductivista, en la que, a partir de una colección de muestras de un rango amplio de lenguajes, se intentan identificar padrones; y la aproximación deductiva, en la que se formulan hipótesis que deben ser posteriormente testables. Chomsky apoyaría este método, en cambio, las teorías empiristas se inclinarían por el método inductivo. Aitchison propone un tercer método de aproximación a los universales lingüísticos, basado en un juego de ordenador llamado *Lifegame*, que simula la proliferación de células en un organismo, y en el que se pone de manifiesto cómo, dadas ciertas opciones disponibles para el organismo, surgen unas compatibles y, en cambio, otras resultarán no viables y deberán ser abandonadas. Este modelo, aplicado al lenguaje, hará ver que existen muy pocos universales absolutos y sí, en cambio, universales estadísticos. El lenguaje trabaja intentando muchas opciones, pero de las que sólo unas pocas se seleccionan y se estabilizan.³⁸ Esta tesis es coincidente con el pensamiento de Piaget, cuando dice que cualquier sistema cognitivo tiene su propia coherencia interna desde el comienzo, que hace que ciertas construcciones sean necesarias y otras no.

Para Chomsky, el recurso a una representación innata de la gramática universal resuelve, sin duda, el problema del aprendizaje, con tal de que dicha representación esté a la base, y lo está, de la adquisición del lenguaje. Pero, una cosa es la

contribución del organismo a la adquisición del lenguaje (cosa que nadie puede poner en duda), y otra aceptar el carácter innato de la misma. El mismo Piaget reconoce repetidas veces que el núcleo fijo es necesario, pero no es innato.

En el organismo existen potencialidades para el desarrollo del lenguaje, pero que no se pueden describir al margen de ese desarrollo, puesto que existen interacciones complejas entre la estructura genética, el desarrollo y el aprendizaje del tipo que los lingüistas disciernen ahora en el lenguaje humano. De ahí que, como ya hemos dicho, no sólo es necesario echar mano de un enfoque formal, sino también funcional, en el que las variables ambientales sean indispensables para que se actualicen las potencialidades lingüísticas, y en el que carecería de sentido toda tentativa de disociar competencia y performance, ya que, como señala Richelle, podemos aceptar competencia "si la designamos como el conjunto de variables propiamente lingüísticas que determinan el comportamiento verbal, tal como las revela un examen sistemático de la performance".³⁹ Y, en otro lugar, dirá que para explicar el comportamiento verbal no es suficiente con un análisis formal de los hechos del lenguaje, sino que hay que buscar variables que en el medio y en el sujeto, en el pasado y en el presente, en el código lingüístico y en los datos extralingüísticos, han podido conducir a un enunciado particular.⁴⁰

Desde este punto de vista, se insiste en la función comunicativa del lenguaje como la forma más originaria de su adquisición. Aquí estarían situadas las denominadas teorías contextualistas del desarrollo cognitivo y del desarrollo del lenguaje, de las que son representantes notables Vygotsky y Bruner, los cuales se opondrían a las tesis de Chomsky y también a la posición piagetiana, que explica el desarrollo cognitivo y lingüístico desdiciendo el entorno social y no interesándose especialmente por el papel que el lenguaje y la comunicación juegan en dicho desarrollo, a pesar de que en 1923 estudió las relaciones entre lenguaje y pensamiento en su obra *El Lenguaje y el Pensamiento en el niño*. El lenguaje forma parte de unos procesos cognitivos más básicos que hincan sus raíces en la coordinación de las acciones, preludio de las operaciones y del desarrollo representacional, cuyo inicio no depende sólo del len-

guaje, dado que éste, al estar constituido por un sistema de signos convencionales, interindividuales, supone ya un proceso de racionalización que en el niño pequeño todavía no se ha dado y, por eso, necesita otro sistema de significantes individuales, como los símbolos, que en el niño adoptan la forma de juego simbólico, imitación diferida e imitación interiorizada (o imagen mental). En La formación del símbolo en el niño, *Seis Estudios de Psicología* y, más tarde, *La Psicología del Niño* y en el debate entre Piaget y Chomsky, publicado en *Teorías del Lenguaje y Teorías del Aprendizaje*, quiere dejar claro Piaget que existe una función semiótica más amplia que el lenguaje que engloba, además de sistemas de signos verbales, el de los símbolos en sentido estricto. En Piaget, tanto se puede afirmar que la fuente del pensamiento está en la función semiótica, como que ésta se explica por la formación de representaciones. En cualquier caso, para Piaget, el pensamiento precede al lenguaje porque éste es una forma particular de la función semiótica, importante, sin duda, tanto que, una vez adquirida, ayuda a que el pensamiento adquiera sus formas de equilibrio más profundas, pero no tiene su origen en el lenguaje. Este no basta, a su juicio, para explicar el pensamiento, es un caso más en el conjunto de las manifestaciones de la función semiótica. El pensamiento tiene sus orígenes, como ya hemos dicho, en las acciones y en los mecanismos sensorio-motores anteriores al hecho lingüístico. Pero el lenguaje sí es necesario para el perfeccionamiento de las estructuras más refinadas del pensamiento como son las operaciones lógicas. En Piaget, lenguaje y pensamiento forman un círculo genético que desempeñan papeles complementarios, pero ambos dependen de la inteligencia, anterior e independiente del lenguaje.

El proceso de desarrollo del lenguaje sigue una dirección que va del lenguaje egocéntrico al socializado y responde, a su vez, al curso que sigue el desarrollo cognitivo (interés principal de Piaget), en el cual el contexto y la comunicación cumplen papeles secundarios en los cambios cualitativos producidos en el lenguaje y la cognición. A Piaget le interesaron, sobre todo, los mecanismos internos, endógenos, que permiten el desarrollo cognitivo. Las relaciones de comunicación y de interacción social hasta los 3 o 4 años, aproximadamente, no cum-

plen ninguna función importante en las habilidades cognitivas primitivas que serán las precursoras del lenguaje y de otras actividades representacionales. Así pues, Piaget distingue pensamiento egocéntrico e inteligencia comunicada, son dos formas de razonar, dos lógicas, que corresponden a etapas diferentes del desarrollo de la cognición y a la que se accede a través de procesos de reconstrucción o reestructuración endógenas, producto de un equilibrio estable que ha sido perturbado y que, mediante procesos de reequilibración, se logra un nuevo estado de equilibrio más estable y se avanza hacia unos estadios más altos de desarrollo cognitivo. A Piaget le interesaba el desarrollo de las operaciones mentales que son vistas como mecanismos internos y reversibles, derivados del encuentro activo con el entorno. Más tarde, cuando hablemos de las relaciones entre el concurso social y el desarrollo del lenguaje, veremos como Piaget ha descuidado, en efecto, la dimensión social y comunicativa, tanto en su papel de factor determinante de su adquisición, como de instrumento de introducción dentro de un mundo de significados cultural y convencionalmente establecidos y se ha inclinado hacia un origen endógeno del conocimiento, aunque no innato, que procede de reconstrucciones y construcciones ampliadas por procesos de autoregulación y autoorganización.

Volviendo al análisis funcional conviene decir que no implica ninguna amenaza de reduccionismo, por lo menos en el esquema skinneriano (puesto que no se trata de rebajar el comportamiento verbal a la simplicidad del acto motor elemental) y, además, es compatible con el carácter creativo y productivo del comportamiento verbal, en el que se ha querido ver, según Richelle, una justificación de la teoría de Chomsky. Para este autor, el análisis conductista, sobre todo skinneriano, da más importancia a la actividad del organismo y a la aparición de conductas siempre nuevas que a la simple asociación E-R.

En el juego de lo innato y adquirido, es un hecho que la herencia debe estar implicada en el lenguaje, pero, como dice Pinker, el entorno es también crucial, por lo tanto, la cuestión no está en si una u otra actúan, sino, en todo caso, en cómo interactúan.⁴¹ De ahí que, tal vez, ni el conductismo ni el mentalismo sean capaces por sí solos de explicar la génesis del lenguaje. Como dice Hierro, si Skinner tiene razón cuando

explica el aprendizaje del lenguaje como un caso más de aprendizaje, sometido a las leyes del condicionamiento y del refuerzo, su análisis tampoco vale para la explicación de la adquisición del lenguaje, porque es necesario tener en cuenta, además, los complejos problemas que se refieren a la estructura sintáctica, semántica y fonológica de las expresiones.⁴² Hay que subrayar, no obstante, que el pensamiento de Chomsky sufre una evolución desde *Estructuras Sintácticas*, aunque ha permanecido fiel a su tesis primordial de que gracias a la gramática universal se pueden explicar las similitudes presentes en todos los lenguajes, y las diferencias entre ellas gracias a las variaciones en la fijación de sus parámetros. Ha ido aceptando, aunque con reservas, la no separación de la sintaxis y la semántica y ambas de la cultura y, además, la interpretación semántica no puede tener como único objeto la estructura profunda, sino que para muchos usos hay que tener también en cuenta la estructura superficial. Incluso en *Reflexiones sobre el Lenguaje* llega a formular la hipótesis de que sólo la estructura superficial es el objeto de la interpretación semántica. Su teoría ha ido revisándose y modificándose continuamente, sobre todo a partir de las investigaciones llevadas a cabo en la *Teoría Estándar Ampliada*, que consta de tres puntos fundamentales: el léxico, la sintaxis, con dos componentes: de base y transformacional, y los componentes interpretativos: componentes de la FF y componentes de la FL; de la teoría de la rección y del ligamiento, de la barra X, de la teoría zeta y de la teoría de control,⁴³ de manera que una teoría articulada de la gramática universal debe desarrollar las distintas propiedades de estos sistemas, así como la relación que debe darse entre ellos. En el transcurso de la evolución de su pensamiento sigue predominando, sin embargo, el carácter central de la sintaxis, la existencia de un componente transformacional y la concepción de la semántica como interpretación de las relaciones sintácticas básicas. Por eso, aunque ha revisado su pensamiento, ha seguido siendo fiel a su tesis inicial.

LA POLEMICA CHOMSKY-PIAGET: INNATISMO FRENTE A CONSTRUCTIVISMO

Piaget, en *El Estructuralismo*, alude a

dos aspectos de la teoría de Chomsky que, a su juicio, tienen algo de paradójico. Por un lado, Chomsky subrayaría el aspecto creador del lenguaje y el hecho de que todo sujeto/hablante dispone de una gramática generadora de su propia lengua y, por otro, que parece inclinarse desde el principio hacia un fixismo radical y no hacia las nociones de génesis y de transformación, puesto que la gramática depende de su vinculación a la razón y, además, a una razón innata.⁴⁴

Al haber despreciado el método inductivo en virtud del cual poder alcanzar las propiedades de los lenguajes particulares y del lenguaje en general, la pregunta que considera Chomsky que hay que formularse es cuáles son los postulados necesarios y suficientes de una teoría gramatical para caracterizar la estructura común de las lenguas y para diferenciarla según las diversas lenguas particulares.

Si la concepción de la estructura lingüística es, para Chomsky, resultado de una mezcla de formalización lógico-matemática, de lingüística general y de psicolingüística, para Piaget, los signos verbales son sólo unos de los aspectos de la función semiótica y, además, el desarrollo lingüístico lo subordina, como ya hemos señalado, a las funciones cognitivas.⁴⁵ Antes de que se adquiriera el lenguaje, el niño ha desarrollado ya una capacidad representacional que se expresa mediante la formación de símbolos y cuyo origen se encuentra, a su vez, en las conductas sensorio-motrices. Sin embargo, el lenguaje, una vez adquirido, puede servir para el progreso del desarrollo cognitivo, principalmente cuando las estructuras del pensamiento se hacen más complejas. Esto no significa, como dice H. Sinclair, que no exista un conocimiento específico y particularidades específicas del sistema lingüístico,⁴⁶ especificidad que puede estar unida a su estructura, a pesar de que el conocimiento del lenguaje interactúa con muchos otros tipos de conocimiento: del mundo en que vivimos, de la causalidad física, de las costumbres sociales, de las creencias y emociones, etc.

En el esquema piagetiano, aunque no se ha prestado especial atención a la génesis del lenguaje, la construcción del mismo tiene lugar en el segundo año de la vida, al principio mediante un uso inconsciente y espontáneo de la estructura y, más tarde, como sucede en otras formas de conoci-

miento, mediante la toma de conciencia de las estructuras implicadas en el mismo. Así pues, el objetivo no es tanto construir una gramática universal, cuanto, como dice Culioli, reconstruir, por un proceso teórico y formal, las nociones primitivas, las operaciones elementales, las reglas y los esquemas que generan categorías gramaticales y patrones específicos en cada lenguaje,⁴⁷ es decir, encontrar invariantes que fundamenten y regulen la actividad lingüística, sin aportar a la adquisición del lenguaje capacidades específicamente lingüísticas; lo que aporta es una función más general, la función representacional o simbólica. Por tanto, para Piaget, el recurso de Chomsky a las ideas innatas es inútil para garantizar la formación y la estabilidad de un núcleo fijo, para ello es suficiente sólo la inteligencia sensorio-motriz.⁴⁸

Piaget no equipara el innatismo de un carácter morfológico cualquiera del organismo con el innatismo del comportamiento. La aparición del lenguaje se beneficia de toda una construcción que se ha ido desarrollando anteriormente y que continuará ahora construyendo un mundo de objetos-lenguaje, del que dice Sinclair que el principio estructural es un padrón secuencial con relaciones jerárquicas subyacentes y que constituyen el fundamento sobre el que se construirá la gramática. Para la teoría constructivista, el conocimiento del lenguaje que los hablantes comparten y la adquisición del lenguaje sólo puede lograrse a través de la observación de las expresiones particulares, pues los principios y reglas que subyacen están ocultos.⁴⁹ Pues bien, esto exige plantearse el problema del papel respectivo de la experiencia y de los mecanismos mentales predeterminados en la constitución del conocimiento lingüístico para conocer lo que puede variar y lo que permanece constante entre los lenguajes. Para obtener esta información se hace necesario comparar los principios y reglas que se pueden construir desde un lenguaje con los que aparecen en otros lenguajes, con el fin de ver si es posible establecer principios más y más generales. En este sentido, la base empírica de construcción de la gramática es proporcionada por la conducta observable y, más todavía, por la capacidad del hablante para evaluar el significado de las expresiones lingüísticas, a pesar de que el hablante desconoce con mucha frecuencia los principios de formación y de análisis que

aplica a la hora de hablar, de comprender o de evaluar una oración. Si se pudieran conocer esos mecanismos o principios que aplicamos mecánica o inconscientemente, saber qué constituye el conocimiento del lenguaje sería algo trivial. Pero ocurre que la mayoría de las veces no sucede así, por lo que el conocimiento del lenguaje es una cuestión de hipótesis y de teorización, que posteriormente deberán ser sometidas a verificación y control.

Así pues, desde la tesis constructivista, no se puede suponer la existencia de una gramática universal *a priori*, sino que esta gramática es construida por el niño a base de hipótesis, que él mismo formula, de entre las que hará elección correspondiente. Estos mecanismos de construcción no son tampoco específicos del lenguaje, sino comunes a todos los sistemas cognitivos y cuyos orígenes están en los mecanismos biológicos. Piaget sustituye los mecanismos hereditarios innatos para explicar cualquier formación de estructuras cognitivas (entre ellas el lenguaje) por los procesos de autorregulación que permiten, al tiempo que conservar el pasado, superarse constantemente a partir de los mecanismos sensoriomotores más profundos que el hecho lingüístico. El lenguaje, como cualquier otra adquisición cognoscitiva, es producto de una construcción progresiva a partir de formas evolutivas de la embriogénesis biológica, sin que exista una preprogramación en el sentido estricto del término. Para Inhelder, la evolución de la construcción de los conocimientos (también del lenguaje) hace referencia más a un alto grado de generalidad que a capacidades innatas de un alto grado de especificidad.⁵⁰ Chomsky admitirá la especificidad de las estructuras lingüísticas y las hará depender de mecanismos genéticamente determinados y no de la actividad de procesos autoreguladores existentes en el individuo. Si adoptamos la perspectiva morfogenética de Chomsky, el hombre se convierte en un juguete pasivo de la predestinación genética y del determinismo del entorno, mientras que la concepción de Piaget conserva una parte de libre albedrío y de autonomía creativa.⁵¹ El niño no nace ni bueno ni malo desde el punto de vista intelectual y moral, sino dueño de su destino, de ahí que Piaget considere fundamental que la adquisición de las estructuras cognoscitivas se lleve a cabo a través de la experiencia psicogenética del individuo y no, como quería Chomsky, a tra-

vés de la evolución de la especie. La oposición frontal de Chomsky a Piaget estriba en la no aceptación por parte de éste de una estructura innata que explique los aspectos particulares de la estructura semántica, sintáctica y fonológica del lenguaje. Por otro lado, la precedencia de la inteligencia sensorio-motriz respecto al lenguaje no es argumento, en Chomsky, para fundamentar en ella la génesis del desarrollo del lenguaje, porque si el criterio de precedencia fuera un criterio causal de lo que sigue, llegaría, dirá Chomsky, al absurdo de que el lenguaje determinaría la forma de maduración sexual, al ser aquél anterior a éste.

Piaget se muestra más de acuerdo con la posición de J. P. Changeux, quien, a pesar de que defiende también que el desarrollo de la adquisición del lenguaje debería estudiarse del mismo modo que el desarrollo de cualquier órgano, cree, sin embargo, que sería ir demasiado lejos el pensar que el entorno no introduce más complejidad en el cerebro que en otros órganos. Por otro lado, Piaget agradece a Changeux el que crea posible un compromiso entre innatismo y constructivismo y opone a las tesis de Chomsky y de Fodor una epigénesis funcional. Fodor admite, en efecto, la tesis de Chomsky del carácter innato de los universales lingüísticos. Parafraseando una expresión clásica, dirá que de la nada nada se hace: el primer lenguaje depende de la dotación genética y el segundo de la representación ya poseída por el primero. Dice literalmente: "Mi opinión es que no se puede aprender un lenguaje a no ser que ya se sepa uno".⁵² Lo que Fodor está queriendo decir es que al menos uno de los lenguajes que uno sabe no lo ha aprendido, en concreto, el lenguaje del pensamiento se sabe, pero no se aprende, es innato.

Aunque Piaget no admite la existencia de estructuras cognoscitivas innatas en el seno de la inteligencia, sí considera que el funcionamiento de ésta última implica mecanismos nerviosos hereditarios, a partir de los cuales serían necesarias nuevas regulaciones, que deberían ser construidas paso a paso por el sujeto, aunque con ciertas limitaciones impuestas por la propia coherencia interna de cada sistema.

El constructivismo para Piaget es una solución dialéctica, a medio camino entre el empirismo behaviorista y el racionalismo nativista y evita, de este modo, la elección entre empirismo e idealismo. Se reafirma,

en cambio, la tesis de que "el sujeto cognoscente es el que construye su mundo transformando su relación con lo real y penetrando más y más profundamente a la vez en el mundo real y en su propia manera de pensar".⁵⁸ Aunque Piaget adopta una cierta actitud kantiana, sin embargo no admite el carácter fijo y estático de las categorías kantianas, sino que defiende una evolución y desarrollo racional y lógico de las mismas. Como dice Piaget, el constructivismo tiene la obligación de tener en cuenta todos los factores que entran en juego: inatismo de los puntos de partida, carácter endógeno de las construcciones lógicas y matemáticas, exigencias de experimentación para el conocimiento de los objetos, y también la necesidad de alcanzar los observables y de asimilarlos en cuadros nuevamente endógenos.

Rizzi ha intentado una aproximación de las tesis de Piaget y de Chomsky, puesto que la experiencia lingüística es demasiado pobre y variable para justificar respectivamente la complejidad y la uniformidad del conocimiento alcanzado, de ahí la necesidad de postular la existencia de un núcleo inicial, que no está determinado por la experiencia, sino que guía la interpretación y la organización de la experiencia. La diferencia, como ya hemos señalado, es que, en Chomsky, este núcleo inicial es fijo, innato y tiene, sobre todo, caracteres abstractos, en Piaget, en cambio, la forma inicial de la inteligencia sensorio-motriz se desarrolla a partir de un núcleo de programas sensorio-motores innatos y preadaptados que, a través de mecanismos autoreguladores dan lugar a la aparición, primero, de la función simbólica, en la que el niño ha adquirido ya un conjunto de significantes individuales de carácter simbólico, como la imitación diferida, el juego simbólico, el dibujo y, finalmente, la imagen mental. Pues bien, sobre esta base simbólica o representativa, se desarrolla la adquisición del lenguaje y parece ser ésta una tesis convincente aunque, como dice Richelle, no disocia bien lo lingüístico de lo cognitivo y subestima el papel que desempeña la cultura y el lenguaje en la formación de las estructuras de la inteligencia en beneficio de los mecanismos individuales de adaptación.

DESARROLLO DEL LENGUAJE Y CONCURSO SOCIAL

Las dos aproximaciones al estudio de las relaciones entre lenguaje y cognición que hemos planteado (Chomsky y Piaget) se centran, respectivamente, en dos puntos:

1 - Chomsky, que pretende una teoría modular-formalista de la estructura del lenguaje (unicidad del aprendizaje del lenguaje, minimizando la contribución de los principios cognitivos generales de la estructura y uso del lenguaje). O se disocia lo lingüístico de lo cognitivo, o éste se subordina a aquél.

2 - y Piaget, que sitúa el problema del lenguaje dentro de principios cognitivos generales, de modo que la adquisición, estructura y uso del lenguaje están determinados por principios cognitivos. Lo cognitivo prima sobre lo lingüístico, que es sólo un aspecto de la función simbólica. El lenguaje no produce el progreso de las operaciones intelectuales.

Parece ser que si se quiere una comprensión real de las relaciones entre lenguaje y cognición, en principio habría que evitar un compromiso completo con un modelo basado únicamente en datos sobre la estructura del lenguaje. Pero los modelos cognitivistas que, como el de Piaget, descuida el papel del entorno (sobre todo social y comunicativo) en el desarrollo y construcción de las operaciones mentales, también están siendo completados, pues se está demostrando como la interacción social facilita la actuación incluso en tareas cognitivas propuestas por Piaget.

Como ya hemos recordado, para Piaget, el desarrollo del lenguaje, al formar parte del desarrollo cognitivo general, procede de lo egocéntrico (repeticiones ecológicas, monólogos individuales y colectivos) a una etapa, cuya característica principal es la comunicación. Tal vez el error de Piaget haya consistido en no considerar tanto el uso comunicativo como egocéntrico del lenguaje como sociales y enmarcar, así, el lenguaje dentro de un contexto más amplio (psicológico y cultural) en el que aquél tiene lugar. Ubicar el lenguaje dentro del contexto de la interacción social no significa hacerle perder interioridad. El propio Piaget distinguía entre el pensamiento socializado (adulto), capaz de intimidad, y el pensamiento infantil (egocéntrico) incapaz de conservar para sí los pensamientos. Sin embargo, esta aparente comunicación del niño pequeño en su rela-

ción con los demás y con el mundo físico, no le hace salir, a juicio de Piaget, de su egocentrismo, porque no disocia su yo de los demás. Entre el otro y él hay identificación y aún "confusión", más que diferenciación y reciprocidad.⁵⁴

Según Piaget, hasta que los niños no han adquirido la representación mental no han participado cognoscitivamente en las relaciones sociales. Por eso, aunque Piaget ha sido un gran estudioso del desarrollo cognitivo, su teoría se ha formulado, tal vez, sin el respeto debido al entorno social y comunicativo en el que los niños se desarrollan.

Las teorías del lenguaje de Bruner y Vygotsky⁵⁵ se alinean con las teorías contextuales del desarrollo cognitivo.

Para Vygotsky, el lenguaje es, desde el principio, comunicación con el otro, habla social, y, más tarde, llega a ser comunicación consigo mismo. A diferencia de Piaget, el lenguaje precede al pensamiento e influye en la naturaleza de éste. La dirección que sigue el desarrollo del lenguaje es inversa a la de Piaget. Si para éste se procedía de lo individual a lo social, para Vygotsky, las funciones interpersonales, es decir, las funciones mentales más elevadas, como el lenguaje y el pensamiento, se desarrollan primero en interacción con otra persona. Su posición teórica fue congruente con el marxismo, que insistió en el poder de las fuerzas sociales que impactan en el desarrollo. Nada que ocurre en el desarrollo del individuo ocurre aisladamente.

Para Vygotsky, el lenguaje y la cognición sólo se hacen comprensibles y explicables en la medida en que se los incluye dentro del contexto social, cultural, histórico e incluso económico. Como comenta Wertsch,⁵⁶ para Vygotsky, el desarrollo ontogenético "depende de las relaciones entre fuerzas naturales y culturales". El lenguaje y otros sistemas de signos son dominios culturalmente construidos. Si en la teoría de Chomsky se asume que el desarrollo del lenguaje es automático e instantáneo, y en la teoría de Piaget, que el lenguaje es producto de una construcción, principalmente de naturaleza endógena, que tiene sus raíces en los mecanismos de organización y de adaptación, de naturaleza biológica, en Vygotsky, el desarrollo del lenguaje es inseparable de las fuerzas socio-histórico-culturales. Por consiguiente, desde su punto de vista, la posición de Chomsky es falsa,

puesto que el proceso de adquisición tarda tiempo, es un proceso gradual en el que, por lo menos, juegan tres componentes: las entradas, las salidas y la capacidad del individuo. Además, para Vygotsky, el desarrollo del lenguaje es un proceso de descontextualización, que va dando lugar a un lenguaje cada vez más abstracto e interno que facilita la formación de un pensamiento conceptual más flexible. El paso del egocentrismo a la socialización (o contextualización) de Piaget se convierte ahora en el tránsito del contexto (o lenguaje socializado) al lenguaje egocéntrico, del que el lenguaje interno es su forma más elevada y permite un pensamiento abstracto cada vez menos dependiente del presente contexto externo y más vinculado a las fuentes mentales internas. Así pues, el habla interna deriva del habla social y es a través de la interacción social con otra persona como se aprenden las funciones del lenguaje culturalmente relevantes. De aquí surgió la hipótesis denominada "Motherese" (habla de la madre), para intentar demostrar hasta qué punto la entrada lingüística materna produce un impacto importante en el desarrollo de la estructura y complejidad del lenguaje. La hipótesis implica que el niño es un participante activo en las interacciones del lenguaje, seleccionando y utilizando la entrada que puede tratar con más éxito. Visto desde la interacción social, el lenguaje no consiste simplemente en la deducción innata de reglas sintácticas desde el lenguaje entorno disponibles; más bien, el lenguaje se ha convertido en un sistema sintáctico, semántico y pragmático derivado de la comunicación social.

La entrada del lenguaje, a través de la díada niño/adulto, constituye el marco-modelo a través del cual construye una interacción de comunicación que facilita la adquisición del lenguaje y el aprendizaje de los significados de las palabras, únicamente posible desde la comprensión del habla de los otros. Se da, pues, una relación recíproca entre interacción social y desarrollo del lenguaje. Al habar subordinado el lenguaje al pensamiento, Piaget no prevé si quiera la posibilidad de un desarrollo lingüístico inicialmente independiente del desarrollo cognitivo. En cambio, Vygotsky admite un desarrollo lingüístico preintelectual y un desarrollo intelectual preverbal, que convergen en un pensamiento verbalizado, primero externo, luego egocéntrico y, por fin, interiorizado.⁵⁷

No obstante, D. Lightfoot ha criticado con firmeza la hipótesis Motherese argumentando, en síntesis, que el habla de los padres es lo suficientemente poco rica, e incluso defectuosa, como para que sirva de modelo único de la adquisición del lenguaje.

Existiría, por tanto, muy poca correlación entre la forma en que emerge el lenguaje del niño y lo que los padres hacen en su habla dirigida a los niños. En consecuencia, la hipótesis Motherese no eliminaría, a su juicio, la necesidad de una base genética para la adquisición del lenguaje.⁵⁸

A diferencia de Piaget, para Vigotsky y para Bruner, el mayor deseo del niño es comunicarse socialmente con otros miembros de su comunidad (que en el caso del niño suele ser la madre), a través del cual el niño se introduce en las convenciones del lenguaje y aprende la relación entre palabras y objetos. Los significados de las palabras no se aprenden espontáneamente, sino en el curso de la relación de comunicación con los adultos, en cuyo lenguaje está ya predeterminado el significado que una palabra dada tiene. El mérito de Bruner está, por un lado, en no aislar la adquisición del lenguaje del resto del desarrollo cognitivo, y en reinsertar a éste dentro del fenómeno cultural del que el lenguaje es parte integrante. El concurso social en el desarrollo del lenguaje no se ocupa tanto de explicar el aprendizaje del lenguaje per se cuanto el aprendizaje del uso del lenguaje. El apoyo social externo de los usuarios del lenguaje se considera fundamental para la adquisición del lenguaje, todo ello junto con el equipo de funciones sensoriales y motoras que facilitan la interacción social desde el nacimiento. Los intentos de comunicación del niño hacen que los adultos impongan los significados aceptables y culturalmente convencionales; al propio tiempo, los adultos proporcionan al niño entradas lingüísticas que facilitan la comprensión y el uso del lenguaje.

En resumen, parece existir evidencia experimental suficiente para sostener que el mecanismo de mediación que facilita tanto el lenguaje como la cognición es, en primer lugar, la comunicación. La entrada del habla materna en la relación de interacción social actúa como mecanismo facilitador para el desarrollo del lenguaje y éste actúa como poderosa mediación para el desarrollo del pensamiento. Desde el habla social surgiría el habla interna y autoreguladora, es decir,

surgiría la habilidad para representar relaciones mentalmente y usar este conocimiento para planificar la propia conducta. La matización de Piaget es que el pensamiento no puede ser considerado nunca como simple resultado causal del lenguaje, puesto que ambos son solidarios de un proceso más básico aún, como es la constitución de la función semiótica.

En oposición a la teoría de Piaget, la teoría del concurso social en el desarrollo del lenguaje y de la cognición sostiene que la representación interna es una consecuencia necesaria del habla social y de la interacción social, a través de las cuales nos introducimos en un mundo de significados culturales y convencionales que determinan la interpretación, requiriéndose al propio tiempo, el desempeño de un papel activo del niño en el proceso de interacción. Esta interacción social puede ser vista desde una doble perspectiva: a) las investigaciones inspiradas en la Escuela de Ginebra sobre la interacción social insisten principalmente en el concepto teórico de conflicto socio-cognitivo como determinante del desarrollo cognitivo. Decía Piaget que la socialización del niño se opera en función de las actitudes opuestas que adopta frente al adulto y frente a sus semejantes;⁵⁹ y añadirá que "los progresos realizados por el niño en el descubrimiento de su universo resultan de la superación de conflictos engendrados por la confrontación de distintos procedimientos destinados a resolver problemas de orden físico o lingüístico."⁶⁰ b) Vygotsky, que insiste, sobre todo, en el concepto de colaboración y cooperación como el modo de describir los procesos de interacción y comunicación y, en todo caso, el conflicto puede situarse en el extremo de un continuum de comunicación, caracterizado como una forma de colaboración inspirada en el desacuerdo y en la argumentación, más bien que en el acuerdo y la cooperación.

Así pues, si se quiere integrar la investigación sobre el desarrollo del lenguaje y el desarrollo cognitivo, es necesario el reconocimiento de un entorno social en el que se juegue la batalla de la interacción y de la comunicación mediante la intervención, por lo menos, de dos participantes que, a través de la colaboración, del conflicto, la negociación, el debate y la resolución, se puedan comprender los mecanismos que facilitan el desarrollo cognitivo, puesto que, para resolver cualquier problema (lingüístico o cogniti-

vo), los niños necesitan comunicar sus estados de conocimiento a otro y, por medio de esa relación comunicativa y de compartir distintas perspectivas, es como seremos capaces de aprender, de comprender, de conocer o hablar.

El mismo Fodor, de inclinación claramente chomskyana, propone, como el mejor modo de entender la investigación tanto lingüística como psicolingüística, considerarla como una aportación al desarrollo de una teoría de la comunicación verbal, la cual es posible porque, al ser el lenguaje natural un sistema de convenciones para la expresión de intenciones comunicativas, el hablante oyente sabe cuáles son esas convenciones y cómo utilizarlas. Su fibra mentalista le lleva más lejos, hasta decir que la comunicación consiste en establecer una cierta correspondencia entre los estados mentales del hablante y del oyente.⁶¹

LENGUAJE Y SIGNIFICADO

El lenguaje, en un sentido amplio, no es sólo un sistema cognitivo especial, sino también una forma altamente compleja de conducta que incide sobre la personalidad, el estado emocional, la interacción personal, el desarrollo cultural y la estructura social. El estudio del lenguaje no se puede, por tanto, reducir a unas explicaciones formales. La gramática debe proporcionar una explicación de cómo se relacionan los aspectos físicos de la ecuación lingüística con los significados, es decir, la fonología con la semántica y cómo la sintaxis sirve de puente entre ambas.⁶² Chomsky, ya desde *Estructuras Sintácticas*, había afirmado que entre los rasgos formales y semánticos del lenguaje median correspondencias innegables, aunque imperfectas, de ahí que la existencia de esta correspondencia debería estudiarse en una teoría más general del lenguaje que incluyera una teoría de la forma lingüística y una teoría del uso del lenguaje como subpartes.⁶³ De hecho, en Chomsky, la noción de gramaticalidad no puede identificarse con la de significatividad, pero la gramática sí que debe relacionar las señales con las interpretaciones semánticas de esas señales,⁶⁴ aunque por el momento considera que la aspiración al establecimiento de una semántica universal es todavía muy tenue. Si esto fuera posible, debería poderse delimitar el conjunto de

señales para cualquier lengua humana y se podría hablar, entonces, de una lengua como un acoplamiento particular de señales y representaciones semánticas, bien entendido que, para Chomsky, de acuerdo con Humboldt, la estructura profunda es la que determina ciertos aspectos a tamente significantes de la interpretación semántica, de modo que el significado de cada acto lingüístico particular depende de su relación con la estructura subyacente, aunque en el lenguaje y el entendimiento precisará que es posible que la estructura superficial contribuya también, aunque de forma limitada, pero importante, a la interpretación semántica.⁶⁵

En el *Tractatus*, Wittgenstein describe el lenguaje como un *a priori* desde el cual se establecen las condiciones de posibilidad de todo enunciado dotado de sentido sobre estados de cosas, de modo que "los límites del lenguaje son los límites del mundo".⁶⁶ El producto final del análisis es llevarnos a algo que nos ponga en contacto con el mundo y todo aquello que no puede decirse desde la aplicación de la sintaxis lógica de un lenguaje universal de la ciencia carece de sentido. Para el Wittgenstein del *Tractatus*, el lenguaje es un reflejo del mundo y comparte la creencia tradicional de que el significado de un nombre es el objeto que denota. Esta concepción nominalista del lenguaje sólo permite una correspondencia descriptiva entre signos y estados de cosas y no hace justicia a la diversidad de modos del lenguaje, puesto que existen diversas formas de aplicación de los nombres y de los signos a la realidad y, además, no es fija, sino que surgen constantemente nuevos juegos del lenguaje.⁶⁷ La noción de una topografía semántica fija, como dice Mac Whinney, es demasiado estrecha para ofrecer un punto de vista correcto de todo lo que ocurre en el procesamiento de una frase y es necesario constatar, como uno de los rasgos característicos del lenguaje, la forma como las palabras pueden asumir nuevos significados correctos en medio de un discurso,⁶⁸ o, como dice Luria, el significado de la palabra sufre un complejísimo desarrollo, a pesar de que la catalogación objetiva de la misma pueda subsistir sin variar y, en contra de Chomsky, considerará erróneo el creer que las formas gramaticales del lenguaje surgieron de pronto en las primeras etapas del lenguaje y se convirtieron en el mismo medio informativo de pen-

samiento abstracto que actualmente son.⁶⁹

Se produce, pues, una extensión semántica, cuya comprensión nos permitirá, a su vez, una comprensión más profunda de la forma del espacio semántico, puesto que es la forma de este espacio y la naturaleza de los varios planos que comprende lo que caracteriza y predice las varias posibilidades para la extensión semántica.

En los lenguaje naturales, el significado de una expresión está determinado, en parte, por su forma y, en parte, por los rasgos de la escena (contexto o circunstancias) que guardan más o menos relación activa con esta forma y que exigen tener en cuenta lo que Barwise y Perry llaman *semántica de situación*,⁷⁰ desde la cual se explican las inadecuaciones de la aproximación ortodoxa de la teoría del modelo. Esto quiere decir que no se pueden aplicar a los lenguajes naturales nociones absolutamente semánticas de referencia y de verdad, porque el lenguaje debe ser concebido como un conjunto de prácticas definido por ciertas reglas que gobiernan los diferentes usos de las palabras en el lenguaje, de manera que el significado de un nombre depende de su lugar y de su uso, es decir, de su función.⁷¹

La esencia del lenguaje estaría, pues, en la forma viva de hablar, cuyas expresiones son con frecuencia ambiguas o ambivalentes, tienen contenidos implícitos, pueden ser metafóricas o irónicas y tener uno u otro estilo, todo lo cual afecta a su interpretación. Esta forma viva de hablar hace que puedan surgir muchos lenguajes naturales, cada uno con su correspondiente gramatical, lo que dificulta el que la pragmática pueda constituir un sistema modular que posea un código pragmático porque, como dicen Wilson y Sperber, los procesos pragmáticos están íntimamente unidos al contexto, del que dependen, a su vez, las diferentes interpretaciones y, por tanto, es difícil establecer algoritmos, principalmente cuando las expresiones están poco determinadas, como por ejemplo, en las expresiones implícitas y figurativas, en los efectos estilísticos, etc, donde la asimetría entre el código del hablante y el proceso descodificador del oyente es tan amplia que le resulta a éste imposible de reproducir los pensamientos y las intenciones del que habla.⁷² En efecto, la comunicación puede ser posible en ausencia de un código, lo que hace que no sea necesario ni plausible postular los proce-

sos pragmáticos un sistema modular susceptible, como dice Fodor, de un estudio científico.⁷³ La idea de que el significado depende en general de la intencionalidad constituye el núcleo de una teoría del significado y de la comunicación. Según esta teoría, el significado depende, por un lado, de las intenciones del hablante, que condicionan la comunicación a nuestra comprensión de las mismas y, por otro, de compartir una serie de convenciones para el uso comunicativo de un tipo de representación. Por tanto, las propiedades semánticas de la representación derivan, bien directamente de la intencionalidad de sus usuarios, o indirectamente, a través de una convención que gobierna sus usos comunicativos. Así pues, el significado dependerá, en última instancia, de las intenciones comunicativas de los agentes comunicantes.

Sin embargo, Wilson y Sperber buscan una teoría pragmática explicatoria acudiendo a lo que, a su juicio, constituye un hecho básico de la cognición humana, a saber, el principio de relevancia y su maximización, según el cual tendemos a prestar atención a los fenómenos disponibles más relevantes, a construir las representaciones más relevantes posibles de estos fenómenos y a procesarlas en un contexto que maximiza su relevancia. Una información sería relevante en la medida en que tuviera efectos contextuales, de modo que, en una comunicación, el que habla tenga la garantía de que lo que dice tendrá efectos contextuales que aseguren la atención del oyente y que, además, éste no tenga que realizar un esfuerzo de procesamiento injustificable, porque eso supondría rebajar el nivel de relevancia y, en consecuencia, aumentar el riesgo de incomprensión. Cuando estas dos condiciones se cumplen en una expresión o acto de comunicación (efectos contextuales y mínimo esfuerzo de procesamiento justificable), se puede afirmar que es óptimamente relevante.⁷⁴

Esto nos lleva de inmediato al problema de la referencia y de la significación en el sentido de Quine. Aquella se ocuparía de la verdad, de la denotación y de la extensión, y ésta de la intención, de la analiticidad y de la sinonimia. O, como dice Luria, en toda palabra hay dos funciones: a) la catalogación objetiva o designación de objetos (con la palabra nos referimos a los objetos en su ausencia), y b) el significado de las palabras, que consistirá en analizar los ob-

jetos, destacar sus propiedades esenciales y situarlos en una determinada categoría.⁷⁵ Cada palabra tiene, pues, un significado complejo, constituido por componentes figurativos directos y por otros abstractos y generalizadores.

El problema de la categorización es común a hombres y animales; también estos categorizan estímulos, organizan respuestas a un conjunto de estímulos con características comunes, pero, además de categorizar, Lenneberg insiste en que los animales superiores tienen una capacidad de discriminar dentro de la categoría global y de establecer interrelaciones entre las categorías. A esta función categorizadora, cuando la ejerce el hombre, la denominamos formación de conceptos, de manera que las palabras, más que rótulos de objetos físicos, serían etiquetas de conceptos, pero de conceptos no acabados. De ahí que se debiera hablar mejor de un proceso de categorización en el que los referentes de las palabras pudieran cambiar, extenderse los significados y permanecer las categorías en estado abierto.⁷⁶ Mac Whinney llega a decir incluso que, antes de la adquisición del lenguaje, se pueden desarrollar unas funciones subyacentes a las formas del lenguaje, que constituyen la topografía semántica sobre la que las palabras forman sus hábitos. La adquisición del léxico estaría presidida por un interés previo del niño de expresar algún significado.⁷⁷ Existe, pues, una cierta libertad para categorizar y el nombrar es más un método y un proceso que una relación rígidamente establecida. Por otro lado, si el nombrar es categorizar, es evidente que hace referencia a un proceso cognitivo consistente en generalizar una respuesta ante distintas situaciones, siempre que seamos capaces de hallar en ellas denominadores comunes. Pues bien, a los significados se les ha tratado como conceptos, como entidades platónicas, como objetos y como conductas. Esto es lo que ha hecho decir a Austin que no se puede hablar de significados per se. Además, coincide con Frege en distinguir el significado de los nombres propios y de los nombres generales o comunes. El de aquellos es el objeto mismo designado o denotado por él, el de estos no radica tanto en un objeto ni en varios, sino en un concepto, aunque añadirá Frege que respecto a un concepto no podemos preguntar si bajo él cae un objeto, o varios, o ninguno, ⁷⁸ porque los conceptos son modos

de ordenar o tratar con los datos sensoriales y están superpuestos a lo físicamente dado.

Pero Frege hace inicialmente una doble distinción entre el significado (Bedeutung) de un signo o lo designado por él (llamado referencia) y el sentido del signo (Sinn), en el que está contenido el modo de presentación. Así pues, el significado (referencia) de las palabras es habitualmente aquello de lo que se quiere hablar, el sentido (Sinn) tendría que ver con la connotación, pero subrayando el elemento conceptual, que puede ser propiedad común de muchos, y la representación sería la imagen subjetiva que podamos poseer de un objeto. Entre la subjetividad de la representación y la objetividad del significado o referencia estaría, pues, el sentido que ya no es subjetivo como aquélla, pero tampoco es el objeto mismo.⁷⁹

Si nos centramos en la representación, nadie pone en duda en estos momentos que el lenguaje es una actividad mental representacional, cuya relación con los procesos referenciales y de regulación es, a juicio de Culioli, un prerequisite para toda actividad conceptual simbólica, accesible sólo a través de secuencias de textos que los sujetos producen y que reconocen como formas interpretables significativas. Tanto la representación como los procesos referenciales exigen respectivamente un esquema dinámico de localización y objetos lingüísticos localizables, además de que el prerequisite para asignar una referencia es la construcción de un complejo sistema coordinado intersubjetivo y de un espacio referencial. La regulación intersubjetiva consistiría en ajustar marcos de referencia y representación, validando una expresión con respecto a un estado de asuntos o a una clase de estados de asuntos.⁸⁰ Aun siendo la representación una actividad mental, no se puede decir que los estados mentales se refieren a cosas en el mundo en el mismo sentido que las oraciones del lenguaje natural? Desde la teoría representacional de la mente, defendida por Fodor en la actualidad, pero cuyo precedente estaría ya en Husserl, al margen de sus diferencias, ambos coinciden en mostrar una especial antipatía hacia la psicología naturalista, que insistiría en que los estados mentales no pueden ser identificados sin considerar sus causas y los contextos en los que ocurren. Por el contrario, su objetivo es encontrar análisis generales abstractos de lo que está implicado en diferentes tipos

de actividades mentales a pesar de que ambos disputan el hecho de si los rasgos semánticos de los estados mentales (su capacidad para representar, significar o referir) son externos o internos a estos estados. Según Fodor, existe una explicación de la representación mental modelada por la así llamada *teoría causal de referencia lingüística*, de acuerdo con la cual, la relación fundamental entre lenguaje y mundo es causal y, de este modo, las propiedades semánticas de todo estado mental dado consisten en sus relaciones con objetos extramentales o estados de cosas.

La teoría representacional de la mente de Fodor está comprometida con la causación mental. En *Psychosemantic* dirá, a este respecto, que existe una causación de la conducta por los estados mentales; existe causación de los estados mentales por los acontecimientos del entorno y causación de los estados mentales unos con otros.⁸¹ Por tanto, los vínculos causales entre las representaciones mentales y el mundo determinan el contenido semántico de esas representaciones.

En cambio, para Husserl, los rasgos semánticos de un estado mental son propiedades intrínsecas no relacionales, es decir, los estados mentales no nos colocan en una relación necesariamente causal con el entorno. La intencionalidad de un estado mental es un rasgo inherente al propio estado mental, independiente de las relaciones de facto con las cosas extramentales o estados de cosas. A este respecto, Emmett distingue entre el carácter intencional de un estado mental y sus relaciones intencionales con los objetos en el mundo.⁸² Para Fodor, el objeto referente o intencional estaría determinado por sus relaciones intencionales externas y, para Husserl, en cambio, por el carácter intencional de este estado, que lo remite a un *Sinn* noemático, que es lo que determina las propiedades representacionales o intencionales y, a través de cual, nos referimos a una cosa extramental. De acuerdo con Husserl, cada estado mental es esencialmente una relación con una entidad que él llama *noema*, cuyo componente representa una cosa o estado de cosas, generalmente algo extramental. Un estado mental representa un objeto sólo a través de su *noema*. La diferencia, por tanto, entre las representaciones mentales de Fodor y los *Sinne* noemáticos de Husserl está en que aquellas son símbolos que tienen signifi-

ficado, mientras que estos son significados, a pesar de lo cual Mc Intyre cree que los *Sinne* noemáticos son también concebidos (como las representaciones mentales) en analogía con el lenguaje. Para Husserl, los significados que nosotros expresamos en el habla o en la escritura son esencialmente las mismas entidades (*Sinne* noemáticos) que hacen posible los episodios mentales significativos.⁸³ Así pues, en Fodor diríamos que pensamos en palabras mentales que conseguimos trasladar a un lenguaje público cuando hablamos o escribimos, mientras que, en la versión de Husserl, pensamos en significados, que logramos expresar a un lenguaje público.⁸⁴ En Fodor, no se puede aprender una lengua (que consiste en aprender qué significan los predicados de esa lengua) a menos que poseamos ya un lenguaje, es decir, un sistema en el que podamos representar los predicados de esa lengua y su extensión. Ese sistema no puede ser, a su juicio, la lengua que se está aprendiendo. Se trata, pues, del lenguaje del pensamiento, que es innato, que se sabe, pero no se aprende; se trata de un código interno, de un lenguaje privado, cuyos predicados deben tener mayor extensión semántica que los de cualquier lenguaje que se aprende, que está siempre mediado por ese sistema representacional.⁸⁵

La teoría representacional de la mente de Fodor está, pues, dentro de la tradición racionalista. Desde este punto de vista, los mecanismos cognitivos extraen información del mundo externo, almacenan y recuperan esa información a través de un sistema internalizado de representaciones llamado el lenguaje del pensamiento. Estas representaciones internas tienen un contenido semántico real en el sentido de que son representaciones de entidades externas al mecanismo cognitivo. En cambio, las operaciones internas que gobiernan la conducta son internas al organismo y, por tanto, las relaciones entre esas representaciones internas tienen que afincarse en razón de sus propiedades sintácticas formales y no de su contenido semántico externamente definible.

Pero si con la palabra designamos un objeto o formamos un concepto, todavía no podemos formular un pensamiento. Para ello es necesaria la unión o nexo de varias palabras o sintagma que da lugar a toda una oración o enunciado. Como ya hemos recordado, siguiendo a Wittgenstein, si la fi-

nalidad del lenguaje es expresar pensamientos, la de una oración es expresar un pensamiento.⁸⁶ A juicio de Frege, es legítimo hablar tanto del sentido como del significado de una proposición. Aquel coincidiría con el pensamiento, no entendido como el hacer subjetivo, sino como su contenido objetivo, capaz de ser propiedad común de muchos. Sin embargo, no todos estarían de acuerdo con Frege al calificar así el pensamiento. La Escuela de Wurzburgo hablaba de un pensamiento sin imágenes, es decir, de un pensamiento puro, que prescinde de imágenes y palabras. Para la psicología materialista, en cambio, el pensamiento está precedido por un motivo inicial y seguido por el discurso manifiesto, de manera que permanece incierto, según Luria, hasta que no adquiera unos contornos precisos en el lenguaje, con lo cual se establece un vínculo imprescindible entre pensamiento y lenguaje; siendo aquél "el esquema general del contenido que ha de encarnarse en el enunciado y que antes de hacerlo tiene un carácter más general, vago y difuso, por lo que suele ser difícil interpretarlo y formularlo".⁸⁷ El lenguaje consume el pensamiento o, como dice Vygotsky, el lenguaje es principalmente comunicación consigo mismo, cuya forma más avanzada sería el lenguaje interiorizado, del que el lenguaje egocéntrico sólo sería una parte intermedia. Para Piaget, como ya hemos dicho, en cambio, el desarrollo del lenguaje, al formar parte del desarrollo cognitivo general, procede de lo egocéntrico a una etapa, cuya característica principal sería la comunicación.

Otro problema es preguntarse por el significado de un enunciado discursivo, si lo que queremos es, como dice Frege, aspirar a la verdad del mismo,⁸⁸ o, como cree Davidson, la base correcta de una teoría del significado para un lenguaje natural es una teoría de la verdad para ese lenguaje.⁸⁹ Ahora bien, previamente a determinar el significado de una oración, es necesario establecer un conjunto de reglas semánticas que expresen, como dice Kempson, composicionalmente, a partir de los valores asignados a los elementos terminales, el valor extensional de la expresión como un todo.⁹⁰ Esto supone que los significados de las oraciones están determinados por los significados de sus subconstituyentes. Ambas ideas, la composicionalidad y la semántica condicional de la verdad, están a la base de la mayoría de las investigaciones semánticas

que hoy se realizan desde el campo de la ciencia cognitiva y que aparecen desarrolladas por Frege. Este dice literalmente: "... para una proposición hay siempre un significado que buscar si lo que interesa es el significado de las partes componentes, y esto sucede si, y solo si, nos preguntamos sobre el valor de verdad. Así pues, reconocemos el valor de verdad como su significado, entendiendo por valor de verdad las circunstancias de que sea verdadera o falsa".⁹¹

El valor semántico de una frase depende, primero, de la composición de los valores semánticos de sus constituyentes y, finalmente, de las condiciones de verdad. Como dice Larson, "en la moderna semántica lingüística, el conocimiento del significado puede ser visto provechosamente como el conocimiento de las condiciones de verdad. Conocer el significado parece que consiste en conocer las condiciones de verdad".⁹² Las teorías condicionales de verdad adoptan el punto de vista de que el significado es principalmente una relación entre lenguaje y mundo. La interpretación implica sistemáticamente oraciones que se correlacionan con el mundo a través de la noción de verdad. Por consiguiente, cuando se formula una pregunta acerca de la verdad no basta, en el esquema fregeano, con atenderse únicamente al sentido, sino que se hace imprescindible atenderse al significado de una palabra o de una frase. Como el significado de un término o enunciado es la cosa o el estado de cosas, el sentido de una palabra o frase es un aspecto del significado de una palabra por medio del cual la comprendemos o lo que la mente entiende cuando comprende una expresión.

La idea de sentido es más abstracta que la de referencia. El sentido de una frase no es su valor de verdad, sino lo que la hace verdadera o falsa, es decir, lo que el mundo sería si fuese verdadero, para lo cual parece necesario introducir, dentro de la tradición de Frege, el concepto de semántica de mundos posibles, o la semántica teórica de modelos aplicada a los lenguajes naturales, cuya fecundidad percibe inmediatamente Montague. La teoría modelo estudia la relación entre lenguajes y mundo de una manera formal e intenta atender las bases de los lenguajes intencionales, dando a la noción de intensión un estatuto riguroso dentro de una teoría de la referencia. En este marco, el concepto de mundo posible es añadido al repertorio de extensión, refe-

rencia y verdad. Un mundo posible sería una manera de que el mundo habría sido, consistente con la lógica. Se dirá entonces que el sentido de una oración (o proposición) es este conjunto de mundos en que la proposición es verdadera, aunque pueda parecer extraño identificar el significado de una proposición con un conjunto de mundos posibles. Pero hay que saber lo que esto significa. Si pronunciamos la siguiente frase, la hierba es verde, su verdad en el mundo actual depende de su pertenencia al conjunto de mundos en que la hierba es verde; si alguien hubiera dicho que la hierba es roja la habríamos considerado falsa, porque el mundo actual no está en el conjunto de mundos de hierba roja. Pero podría ser verdadera para uno de los mundos posibles de

hierba roja. Usando el lenguaje de mundos posibles, podemos decir que lo que nosotros comprendemos es lo que cualifica como miembro en el conjunto de cosas rojas o verdes, en cualquier mundo posible. De manera que cuando nosotros comprendemos rojo y verde, seríamos capaces de identificar el conjunto de cosas rojas o verdes en este mundo. Desde este punto de vista, diríamos que cuando comprendemos el significado de una expresión, comprendemos no su referencia, sino su sentido, que es el que determina su referencia. De ahí que una proposición y los hechos sean los que determinen un valor de verdad, el cual constituye, según Frege, el significado de una proposición.

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

1. LURIA, A. R. *Lenguaje y pensamiento*. Barcelona: Fontanella, 1980. p. 25.
2. VANDAMME, F. Language and Evolutionary or Dynamic Epistemology. (En CALLEBAUT, W. and PINXTEN, R. *Evolutionary Epistemology*. Dordrecht, Reidel Publishing Company, 1987. p. 376.
3. MARTINET, A. *Langage et fonction. Une théorie fonctionnelle du langage*. Paris: Gouthier, 1962.
4. WITTGENSTEIN, L. *Investigaciones filosóficas*. Barcelona: Crítica, 1988. p. 569.
5. KLIVINGTON, W. *The science of Mind*. Cambridge: The MIT Press, 1989. p. 210.
6. CHOMSKY, N. *Reflexiones sobre el lenguaje*. Barcelona: Ariel, 1979. p. 210.
7. KEMPSON, R. M. On the grammar-cognition interface: the principle of full interpretation. En KEMPSON, R. M. (Ed.) *Mental Representation. The interface between language and reality*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1990. p. 219.
8. CHOMSKY, N. *Reflexiones sobre el lenguaje*. p. 64.
9. CHOMSKY, N. On the Nature, Use and Acquisition of Language. En LYCAN, W. G. (Ed.) *Mind and Cognition*. Cambridge: Basil Blackwell, 1990. p. 640.
10. LENNEBERG, E. H. *Fundamentos biológicos del lenguaje*. Madrid: Alianza, 1981. p. 416.
11. o. c. p. 417 y ss.
12. LURIA, A. R. o. c. p. 26.
13. Véase WITTGENSTEIN, L. o. c. p. 327, 339 y 501.
14. CHOMSKY, N; PIAGET, J. *Teorías del lenguaje. Teorías del aprendizaje*. Barcelona: Crítica, 1983, p. 63.
15. CHOMSKY, N. *El lenguaje y el entendimiento*. Barcelona: Seix Barral, 1980. p. 120.
16. WITTGENSTEIN, L. o. c. p. 26.
17. LENNEBERG, E. H. o. c. p. 372.
18. ARBID, M. A. Schemas, Cognition and Language: Toward a Naturalist Account of Mind. En OTTO, H. R. and TUEDIO, J. A. *Perspectives on Mind*. Dordrecht, Reidel, 1988. p. 234.
19. HILL, J. C. and ARBID, M. A. Schemas, Computation and Language Acquisition. En *Cahiers de la Fondation Archives J. Piaget*, n. 5: Phylogeny and Ontogeny. Publicado simultáneamente en *Human Development*, v. 27, n. 5-6, 1984. p. 293-94.
20. SINCLAIR, H. Language Acquisition: A constructivist view. En *Cahiers de la Fondation Archives J. Piaget*, n. 10: Language and Cognition, Genve, 1989. p. 7.
21. CHOMSKY, N. *El lenguaje y el entendimiento*. p. 196.
22. CHOMSKY, N; PIAGET, J. o. c. p. 83.
23. CHOMSKY, N. *Reflexiones sobre el lenguaje*. p. 49.
24. PIAGET, J. El lenguaje y las operaciones intelectuales. En PIAGET, J. y otros. *Introducción a la psicología*. Buenos Aires, Nueva Visión, 1977. p. 61.

25. SINCLAIR, H. *Language Acquisition...* En o. c. p. 15.
26. MAC WHINNEY, B. Competition in language and thought. En *Cahiers de la Fondation Archives J. Piaget*, n. 10: o. c. p. 61 y ss.
27. CHOMSKY, N. *El lenguaje y el entendimiento*. p. 124.
28. o. c. p. 133-134.
29. RIZZI, L. The new comparative Syntax: Principles and Parameters of Universal Grammar. En *Cahiers de la Fondation Archives J. Piaget*, n. 10: o. c. p. 130. Véase CHOMSKY, N. Principi e parametri nella teoria sintattica. *Rivista di grammatica generativa*, 4. p. 3-75, y CHOMSKY, N. *Lectures on Government and Binding*. Dordrecht: Foris Publications, 1981.
30. RICHELLE, M. *La adquisición del lenguaje*. Barcelona: Herder, 1989. p. 19.
31. CHOMSKY, N. On the Nature, Use... En LYCAN, W. G. o. c. p. 634.
32. Véase principalmente CHOMSKY, N. *Rules and Representations*. Oxford: Basil Blackwell, 1980, y *Knowledge of language: its nature, origin and use*. New York: Praeger, 1986. También *Reflexiones sobre el lenguaje*.
33. CHOMSKY, N. On the Nature, Use... En LYCAN, W. G. o. c. p. 641.
34. FODOR, J. A. *El lenguaje del pensamiento*. Madrid: Alianza, 1984. p. 118.
35. SINCLAIR, H. *Language Acquisition*. En o. c. p. 15.
36. CHOMSKY, N. On the Nature, Use... En LYCAN, W. G. o. c. p. 630.
37. CHOMSKY, N. *El lenguaje y el entendimiento*. p. 149.
38. AITCHISON, J. Hidden treasure: The search for language Universals. En *Cahiers de la Fondation Archives J. Piaget*, n. 10, o. c. p. 78 y ss.
39. RICHELLE, M. o. c. p. 41.
40. RICHELLE, M. *Skinner y el peligro behaviorista*. Barcelona: Herder, 1981. p. 89.
41. PINKER, ST. *Language Acquisition*. En OSHERON, D. S. and LASNIK, H. *An Invitation to Cognitive Science*. v. 1: Language. Cambridge: The MIT Press, 1990. p. 201.
42. HIERRO, J. *Principios de filosofía del lenguaje*. v. 1. Madrid: Alianza, 1980. p. 153.
43. CHOMSKY, N. *La nueva Sintaxis*. Teoría de la rección y el ligamiento. Buenos Aires-Barcelona, Paidós, 1988. p. 18-20.
44. PIAGET, J. *Le Structuralisme*. Paris: PUF, 1974. p. 69.
45. Véase PIAGET, J. *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Seix Barral, 1973. p. 111-124. El lenguaje y el pensamiento en el niño. Buenos Aires: Guadalupe, 1973. Con INHELDER, B. *Psicología del niño*. Madrid: Morata, 1973. cap. III.
46. SINCLAIR, H. *Language Acquisition*. En o. c. p. 15.
47. CULIOLI, A. Representation, referential processes and regulation. *Language Activity as form production and recognition*. En *Cahiers de la Fondation Archives J. Piaget*, n. 10: o. c. p. 99.
48. CHOMSKY, N.; PIAGET, J. o. c. p. 91.
49. SINCLAIR, H. *Language Acquisition*. En o. c. p. 14 y 15.
50. CHOMSKY, N.; PIAGET, J. o. c. p. 179.
51. o. c. p. 124.
52. FODOR, J. A. o. c. 82.
53. SINCLAIR, H. Constructivisme et psycholinguistique génétique. En *Cahiers de la Fondation Archives J. Piaget*. n. 6: Le Constructivisme aujourd'hui. Genève, 1985. p. 37-38.
54. PIAGET, J. *El lenguaje y el pensamiento en el niño*. p. 42 y 74.
55. Véase BRUNER, J. S. Early social interaction and language development. (En SCHAFFER, H. R. (Ed.) *Studies in mother-child interaction*. London: Academic Press, 1977. También *Childs talk: Learning to use language*. New York: Norton, 1983. VYGOTSKY, L. *Thought and Language*. Cambridge: Mas-MIT Press, 1962. También *Mind in Society: The development of higher mental processes*. Cambridge. Mass: Harvard University Press, 1978.
56. WERTSCH, J. V. *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1985. p. 48. Véase también *Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985.
57. RICHELLE, M. La adquisición del lenguaje. p. 115.
58. LIGHTFOOD, D. Modeling Language Development. En LYCAN, W. G. o. c. p. 655-656.
59. PIAGET, J. *El lenguaje y el pensamiento en el niño*. p. 62.
60. CHOMSKY, N.; PIAGET, J. o. c. p. 178.
61. FODOR, J. A. o. c. p. 121 y ss.
62. CHOMSKY, N. *Problemas actuales en teoría lingüística*. México, s. XXI, 1978. p. 12, y *El lenguaje y el entendimiento*. p. 209.
63. CHOMSKY, N. *Estructuras Sintácticas*. México, s. XXI. 1978. p. 121-122.
64. CHOMSKY, N. *Problemas actuales en teoría lingüística*. p. 132.
65. o. c. p. 19 y *El lenguaje y el entendimiento*. p. 210.
66. WITTGENSTEIN, L. *Tractatus logico-philosophicus*. Madrid: Alianza, 1973. p. 5-6.
67. WITTGENSTEIN, L. *Investigaciones filosóficas*. p. 23.
68. MAC WHINNEY, B. o. c. p. 68-69. Véase *Tractatus* 3.323.
69. LURIA, A. R. o. c. p. 41 y 75.
70. HIGGINBOTHAM, J. Contexts, models and meanings: a note on the data of semantics.

- En KEMPSON, R. M. (Ed.) o. c. p. 29.
Véase también BARWISE, J. and PERRY, J. *Situations and attitudes*. Cambridge: The MIT Press, 1983.
71. WITTGENSTEIN, L. *Investigaciones Filosóficas*. p. 293, 38 y 40.
 72. WILSON, D. and SPERBER, D. *Pragmatics and Modularity*. En *Cahiers de la Fondation Archives J. Piaget* n. 10: o. c. p. 139-157.
 73. Véase FODOR, J. A. *Modularity of Mind*. Cambridge: The MIT Press, 1981.
 74. Véase WILSON, D. and SPERBER, D. o. c. y también *Relevance: communication and cognition*. Oxford: Basil Blackwell, 1986. LURIA, A. R. o. c. p. 32. Véase KEMPSON, R. M. *The relation between language, mind and reality*. En KEMPSON, R. M. Ed. o. c. p. 19-20.
 75. LURIA, A. R. o. c. p. 27.
 76. LÉNNEBERG, E. H. o. c. p. 372 y 374.
 77. MAC WHINNEY, B. o. c. p. 65.
 78. AUSTIN, J. L. *Cómo hacer cosas con palabras*. Barcelona, Paidós, 1982, p. 75-76.
 79. FREGE, G. *Escritos lógico-semánticos*. Madrid: Tecnos, 1974. p. 3 y 59.
 80. FREGE, G. o. c. p. 34.
 80. CULIOLI, A. o. c. p. 90-100.
 81. FODOR, J. A. *Psychosemantics. The Problem of Meaning in the philosophy of Mind*. Cambridge: The MIT Press, 1987. p. 12.
 82. EMMETT, K. *Meaning and mental Representation*. En OTTO, R. and TUEDIO, J. A. o. c. p. 77 y ss.
 83. MC INTYRE, R. *Husserl and the representational theory of Mind*. En OTTO, H. R. and TUEDIO, J. A. o. c. p. 65.
 84. MC INTYRE. *Husserl and the representational...* En o. c. p. 64.
 85. FODOR, J. A. *El lenguaje del pensamiento*. p. 81 y ss.
 86. WITTGENSTEIN, L. *Investigaciones filosóficas*. p. 501.
 87. LURIA, A. R. o. c. p. 82-83.
 88. FREGE, G. o. c. p. 37.
 89. DAVIDSON, D. *Truth and Meaning*. *Synthese*, 17, 1967. p. 304-323.
 90. KEMPSON, R. M. *The relation between language, mind and reality*. (En KEMPSON, R. M. (Ed.) o. c. p. 7).
 91. FREGE, G. o. c. p. 37.
 92. LARSON, R. K. *Semantics*. En OSHERON, D. N. and LASNIK, M. (Ed. o. c. p. 26-27).

* * *

Jesus Martinez Velasco é professor do Colégio Universitário de Soria.
Universidad de Valladolid. España.

AS OSCILAÇÕES COGNITIVAS

Ensaio de modelização em microgênese¹

Jean-Marie Dolle

1 O conflito está no cerne dos processos de conhecimento. A psicologia e a epistemologia genéticas interpretam-no, desde o início, levando em consideração, principalmente, as invariantes funcionais da assimilação e da acomodação, como elementos de toda adaptação. Neste sentido, a adaptação-estado, como equilíbrio realizado, e a adaptação-processo, como marcha em direção a um equilíbrio superior, apresentam-se como resolução de conflitos.

O conflito situa-se, comumente, no meio, enquanto este opõe uma resistência ou um desmentido à atividade do sujeito. O conflito centra-se, especialmente, no sujeito, sempre que este se defronta com noções, com dados, etc, que seus processos de assimilação malogram em integrar, tais quais, nos sistemas de tratamento e de significação de que dispõe. Isto é, o sujeito malogra sempre que não possui as necessárias estruturas assimiladoras.

O conflito não resolvido foi sempre estudado em relação ao objeto, no sentido segundo o qual a atividade do sujeito construía os elementos constatáveis de sua resolução, em especial, na própria dinâmica do sujeito. Ora, parece-nos que a resolução de um conflito cognitivo constitui apenas um aspecto fragmentário de processos de conhecimento muito mais amplos e poderosos. Com efeito, se o conhecimento procede de duas fontes - a percepção e as estruturas da atividade do sujeito -, o conflito entre os aspectos figurativos e os aspectos operativos, as abstrações empíricas e as abstrações reflexionantes, não encontra sua resolução senão numa dialética de ordenação e integração. Dito de outro modo, o conflito cognitivo - e seu correlato, o conflito sócio-cognitivo (A.N. Perret-Clermont, W. Doise, G. Mugny, etc) - representa apenas um momento sincrónico e interativo (sujeito-objeto, sujeito-meio, etc) de um processo dialético mais geral que assume a

aparência de oscilações que denominaremos **oscilações cognitivas**, por analogia com o que se observa na física.

I

Logo que o sujeito, não importa o nível de desenvolvimento atingido, entra em interação com os elementos que compõem seu meio, põe em ação seus sistemas de tratamento, de recepção e de significação.

Entendemos por sistema de tratamento as estruturas de atividade organizadas em sistema, segundo a aceção adquirida dos sistemas vivos (Varela, F. *Autonomie et connaissance Essai sur le vivant*, Seuil, 1989). Do ponto de vista psicológico, um sistema de tratamento é constituído pelas formas ou estruturas da atividade, seja ela sensorio-motora, operatório-concreta ou operatório-formal. Enquanto tal, ele organiza os conteúdos que transforma em significações, as quais ordenam-se elas mesmas em um sistema estreitamente ligado às formas por ele criadas e que, enquanto tais, pode tomar por conteúdos. Um conteúdo significativo, neste sentido, é um conteúdo organizado pelas estruturas de tratamento. Por exemplo, um conjunto de personagens comporta adultos - homens e mulheres - e crianças - meninos e meninas. As características diferenciadoras dos meninos e das meninas, dos homens e das mulheres não são dados significativos da experiência, mas construções efetuadas pela leitura dos sistemas de recepção (auditivos, gustativos, olfativos, visuais, proprioceptivos, etc), dos sistemas de tratamento e de significação. O mundo é, em si, pleno de significação, como lembra Varela. É o sujeito que o organiza em função daquelas significações que ele lhe atribui pela sua atividade ou, mais precisamente, pelas estruturas de

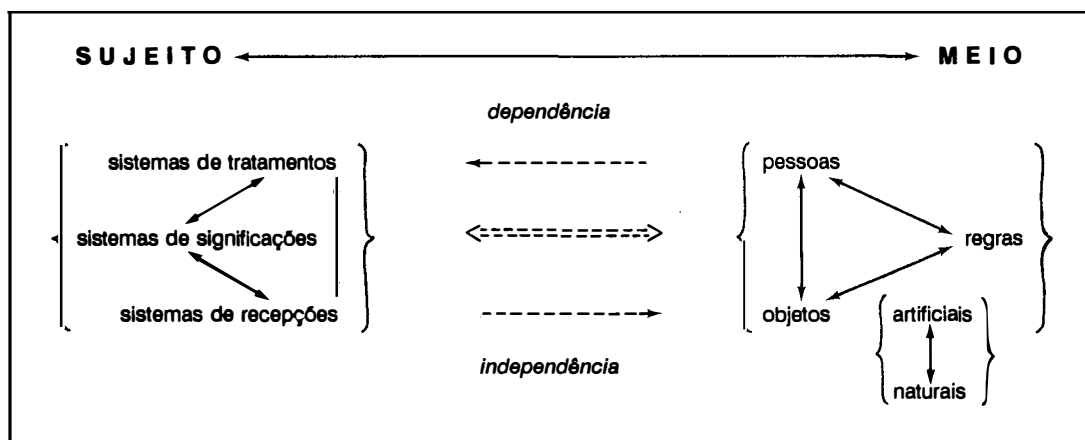
sua atividade.

Nas interações que estabelece com o meio, o sujeito põe, pois, em ação, os sistemas de tratamento, de recepção e de significação de que dispõe e, por esta atividade, transforma-o e transforma-se a si mesmo. Por este fato, ele constitui em si mesmo um sistema hiper-complexo, auto-constutivo, auto-transformador e autônomo por adaptação a seu(s) meios. O que, dialeticamente, não exclui sua dependência deles. A atividade do homem consiste em agir sobre eles e, pelas transformações que efetua aí, em se transformar a si mesmo, em se construir, se auto-regular, se auto-equilibrar, etc. O homem não produz, pois, somente a si mesmo, mas ele cria o mundo segundo suas conveniências. Se seu meio lhe é imposto, o que exprime sua dependência, é em função deste meio que o sujeito produz a si mesmo, por suas ações sobre ele o elabora, de certo modo, segundo suas conveniências, o que constitui sua independência. É por este motivo que a psicologia cognitiva não saberia ser outra coisa que o estudo do modo pelo qual o sujeito transforma seu meio e se transforma a si mes-

mo, por sua atividade de transformação do meio.

A fim de dirigir nossa reflexão para seu objetivo, deixemos claro que todo meio é relativo. Ele pode ser familiar, profissional, político, religioso, etc. Mas, qualquer que seja ele, comportará sempre pessoas, objetos (artificiais e/ou naturais) e regras (escritas ou não). Este fato comporta pelo menos a prescrição segundo a qual todo sujeito situa-se em seu(s) meios em interação uns com os outros e que cada um pode ser definido por suas peculiaridades (seu caráter próprio, sua especificidade, função dos elementos que o constituem). Não há outro modo de defini-lo e de fazer seu estudo científico.

Podemos, portanto, tornar a reunir o que obtivemos pela reflexão, em um esquema, onde leremos, ao mesmo tempo, os sistemas que compõem o sujeito e suas interações hiper-complexas, as interações do sujeito e do meio ligadas pela dialética dependência-independência, os constituintes do meio enquanto sistema hiper-complexo.



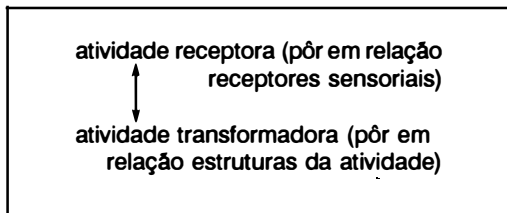
Desenvolver todas as implicações deste esquema ultrapassa os limites que impomos a este estudo. Entretanto, devemos assinalar que o que está inscrito no eixo das coordenadas do espaço-tempo-causalidade, lê-se como diacronia-sincronia e como sincronia-diacronia.

II

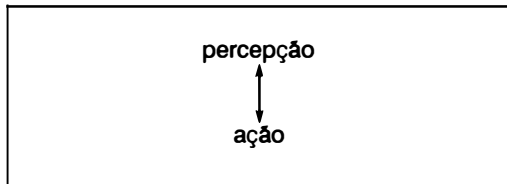
No decurso da gênese das estruturas da atividade, a criança passa de um nível de interações sensorio-motoras com o meio a um nível

de representação operatória. Mas o primeiro nível, muito embora se caracterize por colocar a criança em relação com os elementos do meio, conserva esta capacidade a vida inteira. Seus limites são aqueles das possibilidades da percepção mesma e aqueles da ação, isto é, da co-presença, aqui e agora, do objeto e do sujeito. Sendo assim, a representação permite a evocação da coisa ausente e a ação executada em pensamento para pôr em relação as representações entre elas. Obtêm-se, assim, desde a constituição da representação, a superposição de dois sistemas em interação entre si:

1º sistema:

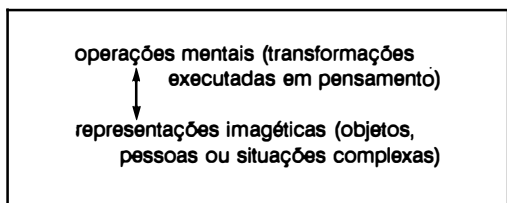


ou, para simplificar:



2º sistema:

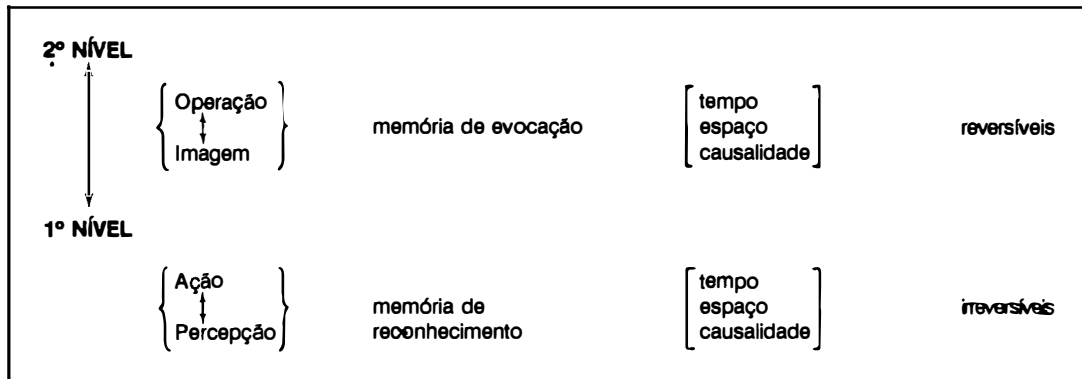
Desde que o sujeito começa a construir a representação (primeiramente imagética, depois pensada), pode-se considerar a imagem (mais precisamente as representações imagéticas) como análogas ($\alpha\psi\alpha\lambda\phi\gamma\alpha$) dos objetos perceptíveis, obtidas por "intuição" ou visão interior (intueor: ver internamente) e a ação como uma operação, isto é, uma ação executada em pensamento.



O próprio de uma ação psiquicamente exercida sobre o real é de ser irreversível. Mas ela é **renversible**² e pode ser composta com outras. Por exemplo, a um deslocamento de A-B, posso opor um outro B-A que anula o precedente por retorno ao ponto de partida (característica **renversible** de uma ação considerada em si mesma mas não seu resultado, porque a quebra de um vaso é o efeito de uma operação mas não o é uma). A ação física repousa sobre o tempo, o espaço e a causalidade física irreversíveis (**Irreversibles**) ou lineares. A operação mental vem dublar a ação física, quer ela a acompanhe, quer ela a suceda. Em todos os casos, enquanto tal, ela é reversível (**réversible**³) e funda o tempo, o espaço e a causalidade mentais reversíveis. A toda transformação física, que consiste em passar de um estado inicial (Ei) a um estado final (Ef), é possível opor mentalmente uma transformação inversa que passe do estado final (Ef) ao estado inicial (Ei) e que anula a transformação física para retornar ao estado inicial (Ei).

Se a transformação física é irreversível, e se exerce no sistema tempo-espaço-causalidade que ela constrói, não necessita da representação e, por este fato, favorece apenas o desenvolvimento da memória de reconhecimento em ato, em situação. Em compensação, a transformação executada em pensamento constrói o sistema tempo-espaço-causalidade reversível e cria, por este fato, a memória de evocação, que vem dublar e ampliar a precedente. Se o tempo, o espaço e a causalidade são reversíveis, então o pensamento apresenta uma mobilidade que a ação não possui porque ele é, ao mesmo tempo, antecipador e retroativo.

O sistema hierárquico, assim obtido, pode ser representado da seguinte maneira:



As interações estabelecidas com os elementos do meio carregarão, inevitavelmente, a marca dos sistemas em ação. Mas, observa-se que o sujeito exerce, aí: **abstrações empíricas**, que consistem na leitura das propriedades dos objetos com os quais ele se depara; **abstrações pseudo-empíricas**, por leitura dos efeitos constatáveis obtidos por ação transformadora; **abstrações refletidoras**, por leitura das propriedades da própria ação transformadora. Compreendemos essas abstrações reflexionantes em dois sentidos complementares:

1 - Como **reflexionamento** de um patamar a outro. Por exemplo, toda vez que, sobre o terreno da ação física, num jogo de encaixes, um bebê (S., 11 meses) constata que os pequenos entram nos grandes mas que os grandes não entram nos pequenos, toma consciência dos limites de uma propriedade de sua ação de encaixar.

2 - Ele cria, assim, uma "forma" organizadora do dado empírico que procede de uma reorganização das estruturas anteriores coordenadas entre si, forma inteiramente nova que contribui na construção da estrutura de ordem serial mais geral. Trata-se, aí, de uma **reflexão** em ato, de certa forma, sobre a ordem que ela implica.

Nos níveis mais elevados da representação, este reflexionamento e esta reflexão serão reconstruções ou reelaborações em termos de estruturas lógico-matemáticas. Há, portanto, uma diferença a ser estabelecida entre a abstração reflexionante ao nível sensorio-motor e a abstração reflexionante nos níveis da representação: são, ambas, criadoras de esquemas, mas o aspecto "reflexionamento" e o aspecto "reconstrução" têm, aí, características diferentes, que seria necessário explicitar. Acerca disso, Piaget permanece, prudentemente, calado.

Enfim, assim que o sujeito chegar à reflexão sobre a reflexão, ele terá atingido a **abstração refletida**, o mais alto nível de abstração acessível.

As abstrações - que, por mais de um motivo, poderemos qualificar de processos meta-cognitivos - exercem-se nesse contexto dos aspectos do conhecimento.

Toda leitura da experiência, enquanto se baseia na percepção, releva dos **procedimentos figurativos** do conhecimento. Apóia-se, ela, sobre os estados, isto é, sobre o caráter espacial, configuracional e estático que o real pode apresentar. Se a isto corresponde uma abstração empírica, assim como a apresentamos, esta consiste, simplesmente, em assinalar as pro-

priedades dos objetos ou das situações perceptíveis. É por isso que essa maneira de conhecer, inteiramente estabelecida sobre o constatado, limita-se a anotar, registrar, dizer o que se percebe. Mas os estados configuracionais não resultam, de forma alguma, de transformações, o que, dito de outro modo, significa que todo estado é o produto de transformações, quer se trate de estados da natureza ou de estados resultantes de atividade humana.

As transformações apresentam-se, portanto, como a razão explicativa dos estados. Ora, tratando-se do ser humano, um dos graus mais baixos de transformação consiste em afastar um obstáculo próximo ao nariz, ou, estando o bebê deitado de bruços, busca apoio sobre os antebraços, para livrar o nariz dos lençóis, removendo a cabeça. Comparativamente, o deslocamento de um objeto aparecerá como uma transformação muito mais elaborada. Ainda mais, aquela que consistirá em colocar um objeto sobre um outro ou em introduzi-lo num maior. Poder-se-á, assim, galgar todos os degraus da complexidade crescente das ações transformadoras, passando por aquelas que se exercem sobre os objetos para modificá-los ou para construir outros, àquelas que se exercem em pensamento para classificar, ordenar ou para combinar as propriedades entre si. Compreende-se, então, porque toda transformação, introduzida pelo sujeito, comporta alguma coisa de criador. A intrusão do sujeito no mundo ambiente produz, sempre, novidade, algo que não existia anteriormente.

A razão dos estados produzidos pela atividade do sujeito, trate-se de ações ou de operações (concretas e/ou formais), reside, pois, nas transformações que ele lhes impõe. Encontra-se, aí, de uma parte, o dar-se conta das propriedades dos objetos, de outra parte, a aplicação a estes das propriedades da ação e do pensamento do sujeito; por consequência, os aspectos figurativos e os aspectos operativos do conhecimento. Em qualquer atividade, estes encontram-se juntos, mas segundo relações ou proporções variáveis, assim como veremos.

É necessário compreender que o conhecimento é uma atividade e que, como tal, ele põe estruturas em ação. Do ponto de vista do sujeito, isso significa que se encontram estruturas organizadas tanto nas propriedades figurativas quanto nos procedimentos operativos. Com efeito, a percepção da cor, da forma, ou de toda outra propriedade pertencente ao objeto consiste, sem dúvida, em extraí-la como propriedade deste mesmo objeto, mas exercendo propriedades do sujeito. Jamais se encontrará, portanto,

o figurativo sem o operativo e, reciprocamente, numa dialética onde domina ora um ora outro.

A atividade do sujeito, enquanto se limita a ler as propriedades do objeto ou das situações, seja da ordem da verificação simples ou proceda ela da observação, inscreve-se na modalidade figurativa. Porque ela se faz a partir dos estados. Sempre que a observação se refere à descrição da organização estrutural para explicar-lhe o funcionamento, ela passa da modalidade figurativa à modalidade operativa. Neste caso, esta domina aquela.

Admitir-se-á, de boa vontade, que toda observação, enquanto se limita ela somente à descrição, equivale a refazer, e, por este fato, a imitar. Ela não produz, **stricto-sensu**, qualquer coisa nova. As transformações que ela comporta consistem em seguir o modelo para esposar-lhe, fielmente, todos os aspectos. Dito de outro modo, o objeto guia as ações e as operações do sujeito que se limita a prestar-lhe conta. Reside, aí, o ponto de partida de todo conhecimento, na medida em que a observação permite ver, descrever e compreender sua organização estrutural-funcional. Da simples constatação perceptiva à observação científica descritiva, a distância é grande, mas, na relação entre o figurativo e o operativo, o primeiro leva vantagem.

Uma vez que, ao contrário, uma intervenção do sujeito introduz uma modificação, por menor que seja, a inversão da relação figurativo/operativo efetua-se em proveito do operativo. Porque a atividade do sujeito impõe sua organização própria à organização do real, modificando-a, ou mesmo criando uma outra.

Compreendemos que a oposição figurativo/operativo não se apresenta como uma dicotomia (ou um ou outro), mas como uma alternância onde um e outro estão sempre co-presentes e onde, um prevalece sobre o outro e vice-versa. Em todo ato de conhecimento será possível ler este predomínio alternado, em graus diversos. Entretanto, essas alternâncias - compreensíveis, visto que se trata de interações sujeito-objeto, nas quais o sujeito não pode fazer economia de objetos já que ele precisa articular-se com os mesmos para os transformar - apresentam-se numa dialética de extrema complexidade, logo que nos referimos ao estudo funcional do caminho da aprendizagem cognitiva, especialmente na criança.

Do ponto de vista da gênese, a mais geral

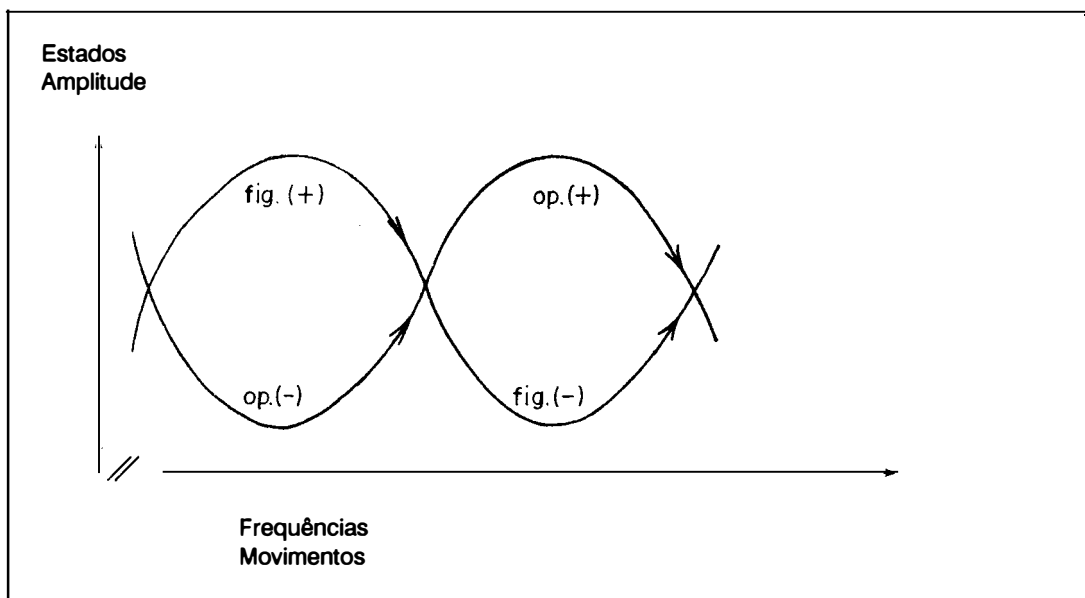
(estágios do desenvolvimento), o domínio figurativo precede sempre o domínio operativo; por exemplo, ao período pre-operatório ou simbólico sucedem operações concretas. Sempre que, ao contrário, observa-se uma microgênese, por ocasião de uma prova ou da resolução de um problema dentro de um mesmo estágio, ou num processo de aprendizagem, encontra-se o mesmo fenômeno. Enfim, o estudo das crianças que não aprendem revela uma fixação sobre modalidades figurativas e desenvolvimentos destas que os estudos anteriores não conseguiam revelar.

Para nos limitarmos a esses exemplos, diremos que os procedimentos do conhecimento apresentam-se numa alternância periódica de amplitude variável, segundo o nível ou a natureza da atividade, mas que esta alternância dá-se como um fenômeno universal, tanto no plano diacrônico-sincrônico do desenvolvimento genético, quanto num plano microgenético da resolução de uma tarefa do ponto de vista sincrônico-diacrônico.

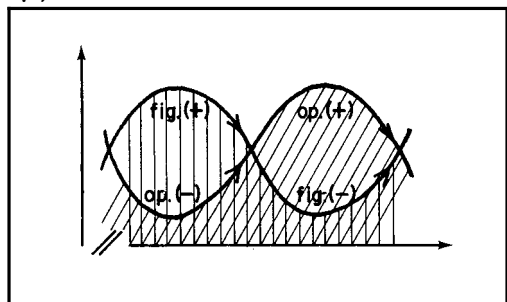
Chamaremos de **oscilações cognitivas** as alternâncias figurativo/operativo encontradas em todos os níveis onde se pode considerá-las em atividade de conhecimento, tanto do ponto de vista da macrogênese quanto dos pontos de vista, mais particulares, da microgênese, quer se trate do aparecimento de uma nova estrutura, da resolução de um problema ou da modalidade funcional cognitiva com predominância figurativa, que chamamos **figuratividade** (Dolle e Bellano, *Ces enfants qui n'apprennent pas*, Le Centurion, 1989).

IV

As oscilações cognitivas correspondem a deslocamentos de centrações da atividade de conhecimento, dos estados às transformações ou o inverso. Sua amplitude pode ser longa, se consideramos os estágios, por exemplo, ou curta, e sua frequência pode variar da mais rápida à mais lenta. É evidente que, no plano do desenvolvimento genético, a amplitude e a frequência são longas e lentas. Mas sobre o plano da microgênese cognitiva, sempre que o sujeito oscila entre um procedimento figurativo e um procedimento operativo, essas oscilações podem precipitar-se e a frequência acelerar. A representação gráfica mais pertinente, segundo nos parece, exprime-se nas curvas seguintes:



Cada curva representa um processo (figurativo ou operativo), variando em sentido inverso e que exprime, em abscissa, no aito das curvas, os diferentes momentos ou estados estáticos. Cada um desses estados implica o seu contrário, de tal modo que, em alternância, o figurativo cede ao operativo, e assim sucessivamente (fig+ → op+ → fig+, etc). Mas a dominância figurativa ou operativa não exclui o termo contrário; é o que lembramos ilustrando este fenômeno. Se de fato achuriarmos a área engendrada pelo deslocamento de cada curva por relação ao eixo das abscissas, observaremos que, ao mesmo tempo, são distintas e estão em interação. Prova gráfica de que o figurativo e o operativo implicam-se reciprocamente (fig. ↔ op.).

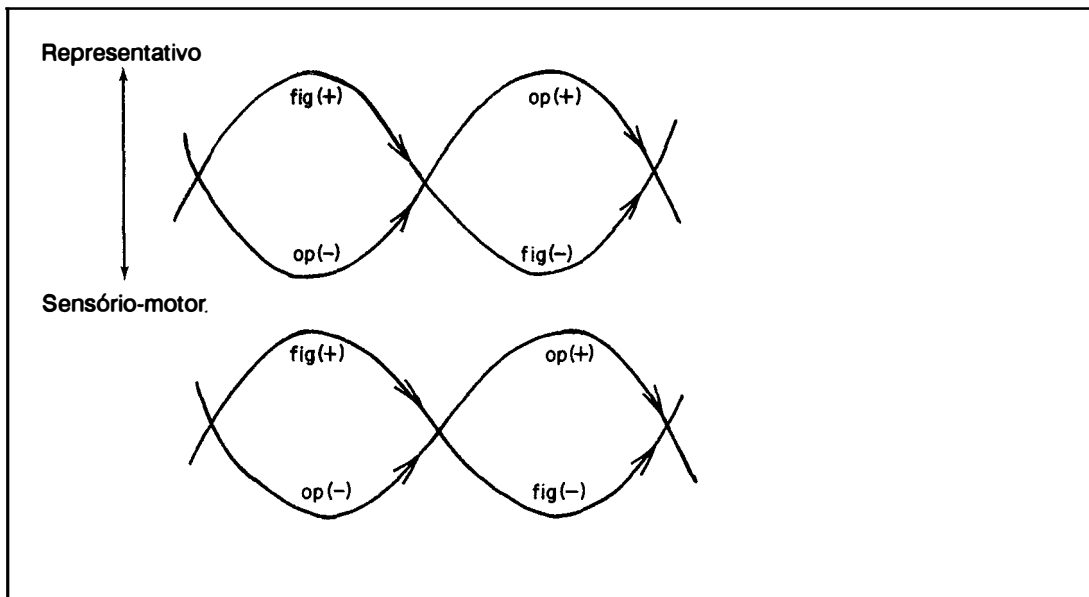


Encontram-se, portanto, oscilações cognitivas, tanto no plano sensório-motor quanto no representativo. Mas, a consideração desses dois níveis obriga a levar em conta, juntos, dois sistemas de curvas hierárquicas, o representati-

vo integrando e ultrapassando o sensório-motor em interação entre eles e em implicações recíprocas, segundo a mesma dialética descrita para o figurativo e o operativo. Veja as curvas na página seguinte.

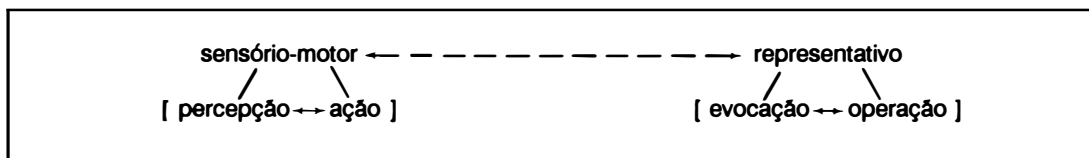
Repitamos. Esses gráficos exprimem a organização hierárquica dos processos operativos e figurativos, o nível superior integrando e ultrapassando o inferior, cada nível conservando sua autonomia e sua especificidade em interação com o outro, cada nível desenvolvendo-se por si mesmo, na sua especificidade, malgrado as interações que contribuem, todavia, para modificá-la. Entretanto, se compreendemos bem o que nos ensina a epistemologia genética de Piaget, e, singularmente, o que nos diz ela sobre os estágios, ao mesmo tempo, integrativos e reconstitutivos, devemos, ainda, refinar nosso modelo e seu movimento dialético.

Notaremos, inicialmente, por digressão, que, no desenvolvimento cognitivo, a dialética não é uma luta de contrários, com destruição de um deles, como é o caso da "luta de classes" onde o escravo ou o proletário destrói o senhor ou o "burguês". Se há dialética, não há qualquer fim pré-estabelecido e ela não tem outra razão além da busca do equilíbrio. Porque ela só pode ser construtivista, isto é, ela só pode reconstruir integrando e ultrapassando as construções anteriores, num movimento sem fim. Se há dialética entre contrários, isso significa que um e outro implicam-se, reciprocamente, e que ora um domina (ou prevalece sobre) o outro, ora



o inverso. É por isso que, para retomar a dialética integrativa e construtivista do sensório-motor

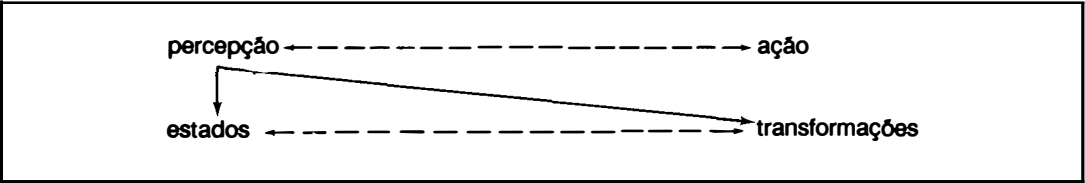
e da representação, podemos apresentar, de outra forma, o esquema anterior:



(Expressaremos os inversos da predominância, na parte e no todo, pelos signos $>$ $<$, onde $>$ significa prevalecer sobre e $<$ é dominado por).

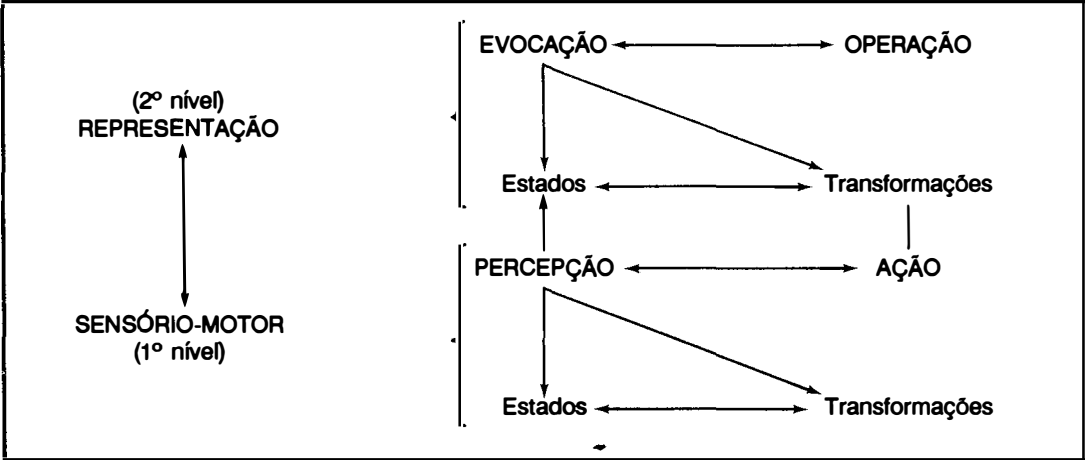
O nível sensório-motor é a primeira etapa ou o primeiro estágio do desenvolvimento genético do sujeito. A percepção é uma atividade que, enquanto tal, funda-se sobre a consideração dos estados e das situações. Ela representa o aspecto figurativo deste nível de conhecimento. A ação efetua transformações sobre os estados e releva, por isso mesmo, dos aspectos operativos do conhecimento. Entretanto, tanto quanto sabemos, não há dicotomia entre percepção e ação, mas antagonismo, de tal sorte que ora o figurativo prevalece sobre o operativo, ora o operativo sobre o figurativo. Convém, ainda, precisar que, se a ação transforma, ela, para fazer isso, põe-se de acordo com os esta-

dos em suas propriedades. Deste modo, a percepção que a acompanha é sempre, simultaneamente, **percepção dos estados e percepção das transformações** (as da natureza e as que o sujeito introduz aí), razão pela qual a abstração empírica e a abstração pseudo-empírica, ou resultados constatados de transformações introduzidas pela ação sobre os objetos, relevam da atividade figurativa ou de aspectos figurativos do conhecimento. A dialética percepção $\leftrightarrow$ ação comporta pois, nela mesma, a dialética percepção dos estados $\leftrightarrow$ percepção das transformações. O que podemos representar assim:



O nível sensório-motor integra-se, pois, tal e qual no nível representativo superior onde, ao mesmo tempo, reconstruir-se-á, reelaborando-se. A percepção torna-se, aí, evocação intuitiva e repete os dois aspectos que a caracterizavam:

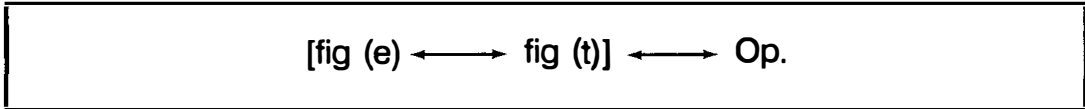
evocação dos estados e evocação das transformações, anteriormente percebidas. A ação torna-se, então, operação, o que equivale a dizer, a ação é executada em pensamento e é reversível. Daí a seguinte representação:



Se tivermos presente no espírito o que dissemos mais acima, poderemos dizer que as abstrações empíricas e pseudo-empíricas relevam dos aspectos figurativos do conhecimento, ao passo que as abstrações reflexionantes e as abstrações refletidas encontram-se nos procedimentos operativos do conhecimento.

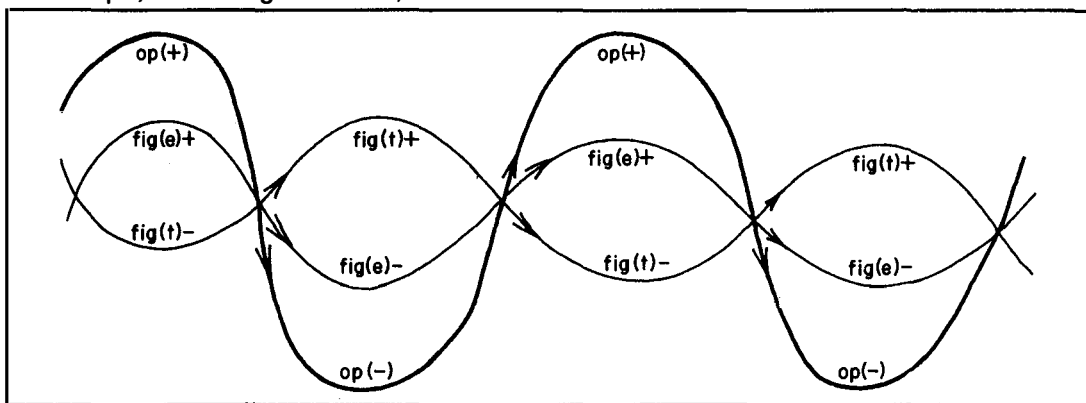
existência de uma atividade perceptiva e evocadora dos estados e das transformações introduz uma nova alternância. Se consideramos, pois, o que, no figurativo, releva dos estados e das transformações, devemos representar que ou figurativo-estado > figurativo-transformação, ou figurativo-transformação > figurativo-estado. As alternâncias figurativo-operativo vão, pois, mudar de aspecto e devemos obter, pelo menos teoricamente, as oscilações complexas abaixo expressas em momentos dialéticos sucessivos, onde as predominâncias exprimem-se por +. Obtêm-se, assim, três linhas de representação nas quais fig(e) ~ fig(t) e onde

Este esquema mais completo incita-nos, agora, a modificar, do mesmo modo, a representação gráfica que fazemos das oscilações cognitivas. A dialética das alternâncias das dominações torna-se, aí, mais complexa. Com efeito, se podemos representar que figurativo > operativo e alternativamente operativo > figurativo, a



1º momento	-2º momento	-3º momento	4º momento...
Op+	fig(t) +	Op+	fig(t) +
fig(e) +	fig(e) -	fig(e) +	fig(e) -
fig(t) -	Op-	fig(t) - etc	Op-

O que, traduzido graficamente, dá as curvas:



Os inversos da predominância do operativo e do figurativo são claramente notados, o mesmo acontecendo com os do próprio figurativo em seus dois aspectos. Mas as oscilações do operativo poderiam ser maiores e, em vez de englobar cada inversão do figurativo, compreender a resolução completa de sua dialética, isto é, as duas inversões da predominância $fig(e) \rightarrow fig(t)$. De resto, nada podemos saber, neste contexto exclusivamente teórico, sobre a ordem das predominâncias nem se $Op+$ corresponde ao $fig(e)+$ ou ao $fig(t)+$. É possível, todavia, que esta modelização corresponda a ritmos particulares no domínio cognitivo, reenviando, eles mesmos, para ritmos mais profundos. Hipótese cuja pertinência precisará ser testada com o tempo.

V

Não se deixará de perceber o ponto onde as curvas se cruzam e onde o operativo e o figurativo se equilibram, por assim dizer, ainda que um esteja em sua fase decrescente e o outro em sua fase crescente. Poder-se-ia dizer, com S. Lupasco [Le principe d'antagonisme e la logique de l'énergie, (Prolégomènes à une science de la contradiction), Hermann, 1951], que um está meio potencializado e outro meio atualizado, ou ainda, que eles não estão nem atualizados nem potencializados. Este ponto $T = A.P.$, marca, de fato, o momento onde as curvas se cruzam: o sujeito pode hesitar sobre o caminho a tomar e ficar aí parado. Esta fixação releva da patologia se ela não encontrasse sua resolução num ou n'outro momento. Poder-se-ia, então, supor que a patologia corresponderia a um bloqueio neste ponto, o que contribuiria para manter o sujeito na indecisão sobre o caminho a tomar e interromper seu dinamismo

transformador do mundo e transformador de si mesmo. Caso o bloqueio fizesse o sujeito voltar atrás, ou seja, andar em círculo, este não poderia mais sair daí.

Na perspectiva cognitiva que assumimos aqui, notamos que, neste ponto, a hesitação reproduziria as oscilações cognitivas já descritas. Dito de outro modo, se aumentamos o que se passa então, como no microscópio, notamos as mesmas oscilações. O que nos preocupa muito é que esta microestrutura reproduz a macroestrutura. É por isso que podemos, desde já, dizer que este fenômeno é geral e se apresenta, da mesma maneira, tanto macrogeneticamente quanto microgeneticamente. Trata-se, pois, de uma estrutura fractal (Mandelbrot, B., *Les objets fractals*, Paris, Flammarion, 1985. 2. ed.).

Para testar o modelo que acabamos de construir, entreguemo-nos, agora, à análise de uma prova única tirada de um protocolo do diagnóstico do desenvolvimento cognitivo de Clément (08;10). A justificativa da pertinência do modelo deve, sem dúvida, estar fundamentada sobre uma grande massa de fatos. Mas, como quem pode o mais pode necessariamente o menos, contamos obter, ao menos, algumas provas que encontramos, tendo consciência de que as interferências entre os níveis sensorio-motores e representativos e as intervenções do questionador irão criar irregularidades que não podemos prever. Importa pouco se obtivermos algumas das regularidades esperadas.

Comparação de duas bolas (de massa de modelar)

Q - Se eu comer esta bola e tu esta, será que eu como a mesma coisa de massa que tu?

C - A mesma coisa.

Q - Como sabes?

C - Porque a gente fez bolas (Ca), porque a gente pôs

a mesma coisa de massa de modelar (Cb).

Comparação bola-bolacha

C - Eu acho que tem a mesma coisa.

Q - Por quê?

C - Porque a gente amassou a bola (Cc). A gente diria que tem mais (Aa).

Q - A gente diria que tem mais?

C - A gente tem a impressão (Ab). Eu digo: tu vais ver, eu vou fazer de novo a bola (Da).

Q - Tu vais refazer a bola?

C - Sim.

Q - O que a gente vai ver?

C - Que tem a mesma coisa.

Comparação bola-salsicha

Q - É verdade que tem a mesma coisa na bola e na salsicha?

C - Não, porque na salsicha, é para fazer assim (enrolar) (Ba), isto a gente diz que é um tomate (bola). Meu companheiro diz: Tu vais comer mais que eu.

Q - O companheiro diz que há mais na salsicha?

C - Sim.

Q - E tu?

C - Eu? Eu digo a mesma coisa.

Q - Por quê?

C - A gente fez assim (enrolar) (Cd) e antes era uma bola (Ce)...

Q - E agora com a salsicha, a gente diz o quê?

C - Que tem a mesma coisa.

Q - Por quê?

C - Agora mesmo era uma bola (Cf).

Q - E agora é uma salsicha?

C - Sim, tem um pouco mais (Ac).

Q - É isto que tu pensas?

C - Sim.

Q - Como se faz isto?

C - Porque a gente enrolou (Cg).

Q - A gente juntou, a gente tirou?

C - A gente poderia dizer que juntou (Ad), mas na verdade a gente não juntou (Ch).

Q - Tem a mesma coisa ou tem mais?

C - Mais, porque a gente enrolou (Ae), (Ci).

Comparação bola-cordão

Q - E se a gente faz assim?

C - Ah, bem, agora é ainda mais comprido (Af).

Q - No cordão tem a mesma coisa para comer que na bola?

C - A gente poderia dizer que não tem a mesma coisa (Ag).

Q - Como é que a gente sabe?

C - Porque a gente enrolou ainda mais (Cj).

Q - Isso diminui a massa?

C - De jeito nenhum.

Q - Para ter mais, qual é que deve comer?

C - É preciso juntar para ter mais (Db).

Q - A qual?

C - Mas de fato tem a mesma coisa (Ah).

Q - Como sabes?

C - Era bola (Ck).

Q - Como fazer para ter certeza?

C - A gente podia refazer a bola (Dc)...

Para tratar as informações úteis, contidas nesse texto, redigimos seguindo o código, fundando-nos na distinção conhecida (vide acima) do sensório-motor, percepção [fig(e) ~ fig (t)] ~ ação (op) e do representativo, evocação [fig (e) ~ fig(t)] ~ operação (op). Designamos por letras A-percepção, B-ação, C-evocação, D-operação e anotamos a ordem de aparição das respostas, para cada nível, por a-b-c-d-, etc. Assim Aa designa a primeira resposta do tipo figurativo no nível sensório-motor. E assim por diante. No tratamento gráfico, um sistema de flechas dará a ordem sucessiva da passagem de um nível a um outro ou de uma modalidade a uma outra. Desta maneira, ser-nos-á possível seguir a ordem exata das respostas.

Bem entendido, nem todas as respostas da criança foram consideradas. Por exemplo, sempre que Clément responde "o mesmo" à questão: "eu como a mesma coisa que tu", pode-se dizer que se trata de uma constatação mais do que de uma dedução lógica? A mesma coisa acontece sempre que ele declara: "Eu digo que tem o mesmo". Funda-se ele sobre a percepção, a evocação ou a dedução lógica?

A classificação (classement) dos argumentos retidos dão-nos, portanto, o seguinte reagrupamento:

A - FIGURATIVO

Constatação perceptiva:

- 1 - dos estados

A gente diria que tem mais (Aa)

A gente tem a impressão (Ab)

Sim, tem mais (Ac)

mais (Ae)

é ainda mais comprido (Af).

A gente poderia dizer que não tem o mesmo

(Ag)

Mas, na verdade, tem o mesmo (Ah).

- 2 - das transformações

A gente poderia dizer que aumentou (Adj) = 8

Evocação

- 1 - dos estados

Antes era em bola (Ce)

Agora mesmo era uma bola (Cf)

Era uma bola (Ck)

T = 3

- 2 - das transformações

porque a gente fez uma bola (Ca)

porque a gente colocou a mesma massa de modelar (Cb)

porque a gente esmagou a bola (Cc)

a gente fez como isso (enrolar) (Cd)

porque a gente enrolou (Cg)

mas, na verdade, a gente não aumentou

(Ch) mais, porque a gente enrolou (Ci)
 porque a gente enrolou ainda mais (Cj)
 T = 8

B - OPERATIVO

Na salsicha, é para fazer como aqui (enrolar)
 (Ba)
 Tu vais ver, eu vou refazer a bola (Da)
 É preciso acrescentar para ter mais (Db)
 A gente pode refazer em bola (Dc). T = 4
 Total geral = 23

A quantificação das codificações nos fornece as seguintes indicações:

<u>sensório-motor:</u>	percepção dos estados:	7 = 30,4%
	percepção das transformações	1 = 4,34%
	ação	1 = 4,34%
<u>representação:</u>	evocação dos estados	3 = 13,04%
	evocação das transformações	8 = 34,78%
	operações	3 = 13,04%
<u>figurativo:</u>	estados	10 = 43,47%
	transformações	9 = 39,13%
		19 = 82,60%
operativo	sensório-motor	1 = 4,34%
	representativo	3 = 13,04%
Total		4 = 17,39%

A hipótese que se nos apresenta é que sempre que a evocação das transformações é, quantitativamente, muito importante e que se encontram respostas situando-se nas operações reversíveis, há grandes chances para que a estrutura esteja em condições de ser adquirida, se ela ainda não o foi.

O conjunto das respostas codificadas de Clément apresenta-se na tabela apresentada na página seguinte.

VI

Face ao estado atual do dispositivo, o sujeito é solicitado, permanentemente, pelo questionamento, a se pronunciar quanto à invariância quantitativa, invisível, posto que é propriedade de sua ação introduzida na matéria por construção. Ora, a sucessão das transformações muda os estados sucessivos que, perceptivamente, afastam-se, cada vez mais, das condições perceptivas iniciais. Dito de outro modo, os estados sugerem um aumento ou uma diminuição da quantidade de matéria, segundo a maneira pela qual se observa.

As justificações dadas por Clément, nós

as vimos, fundam-se seja sobre as percepções (constatação) - isto é, sobre o que ele vê "aqui e agora", dito de outro modo, sobre o estado atual - seja sobre a evocação dos estados anteriores, seja sobre a evocação das transformações, seja, enfim, sobre a própria transformação.

Se retomarmos a sequência de sua argumentação, estado por estado do dispositivo, notamos:

1º estado: comparação das duas bolas:

Ela é justificada pela evocação das transformações anteriores.

2º estado: comparação bola-bolacha:

Primeiro, a quantidade de matéria se conserva em virtude da transformação anterior (amassou-se), mas a percepção atual dá a impressão de não igualdade, negada finalmente pela transformação, a qual é intencional e permitirá ver, constatar esse estado que, por consequência, permite antecipar o estado final. Mas trata-se de igualdade constatável.

3º estado: comparação bola-salsicha

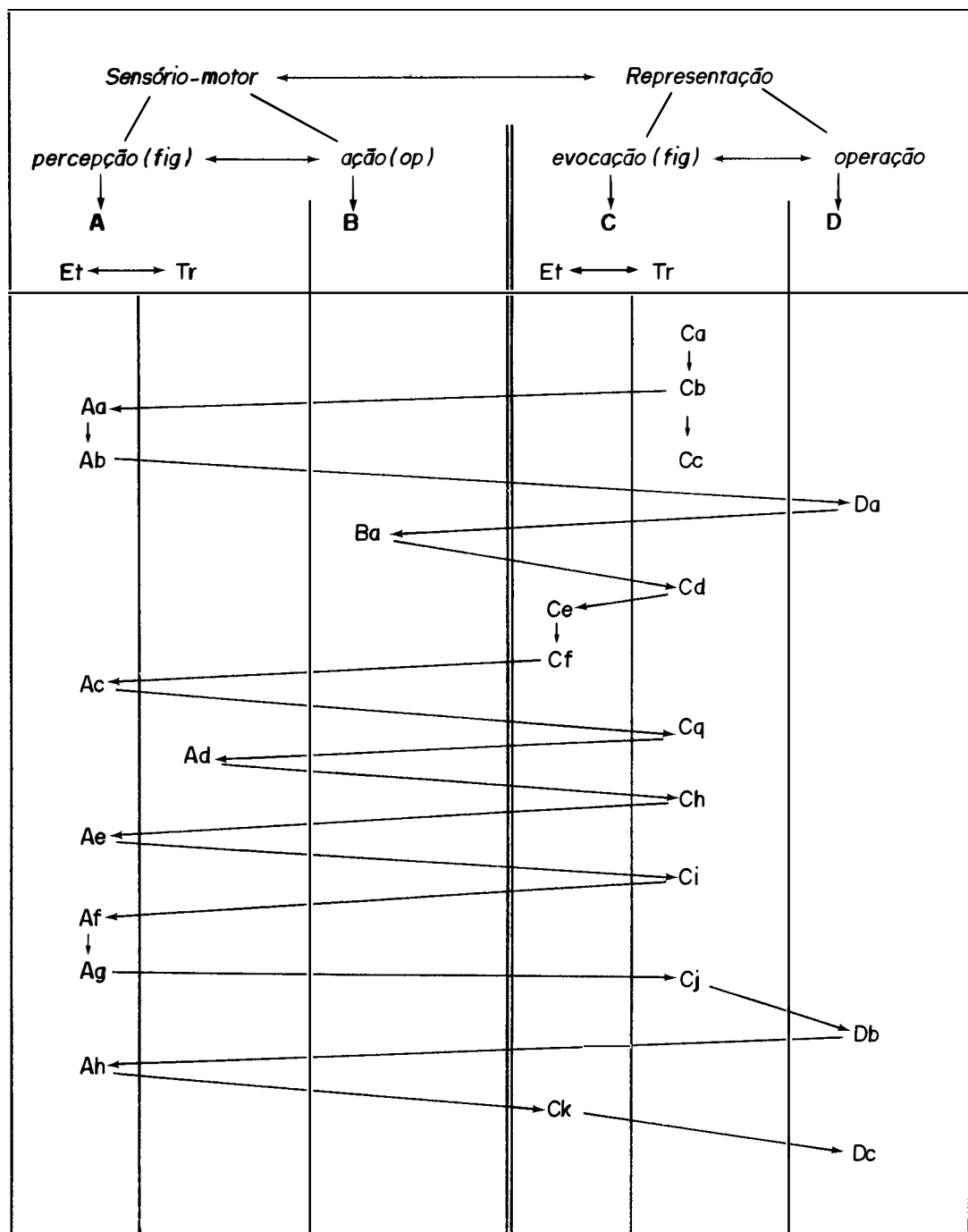
a - a salsicha perceptivamente sugere o alongamento e, por consequência, o aumento de quantidade. O sujeito traduz uma impressão tátil-cinestésica de alongamento que lhe sugere o aumento quantitativo da matéria.

b - mas a evocação da transformação, tendo produzido a salsicha, dublado da evocação do estado anterior: "era uma bola", conduz à afirmação da igualdade quantitativa.

c - centrado, então, sobre o que se dá agora, o sujeito cede, novamente, à impressão perceptiva e se pronuncia pelo aumento quantitativo, fundado sobre a atividade de enrolar a massa, que provoca, nele, a impressão de aumento, pelo alongamento (percepção tátil-cinestésica).

d - a intervenção exterior do questionador formulando uma sugestão, sob forma interrogativa, provoca uma resposta bem significativa do estado de oscilação cognitiva em que se encontra o sujeito, que não sabe coordenar suas "informações" e construí-las numa tomada de decisão. As duas informações - impressão perceptiva e ação idêntica - que consistem em não acrescentar e em não retirar, permanecem balanceadas porque igualmente válidas: "a gente poderia dizer que acrescentou, mas, na verdade, não acrescentou". O sujeito não se pronuncia. Sua resposta sinaliza, pois, a indecisão, entre a impressão tátil-cinestésica e a transformação idêntica evocada. Mas a impressão perceptiva acaba por predominar e Clément decide, então, que a quantidade de massa

Tabela de respostas obtidas de Clément:



aumentou.

Nesta situação, as oscilações entre sensório-motor e representativo, perceptivo e evocativo apresentam uma grande frequência.

4º estado: comparação bola-cordão:

a - a pregnância perceptiva acentua-se por alongamento e conduz ao aumento quantitativo.

b - a aparência de desigualdade quantitativa, do ponto de vista perceptivo, na comparação bola-cordão que encontra seu fundamento na transformação enrolar, tátil-cinestesicamente provada. Esta impressão predomina sobre a própria transformação. Dito de outro modo, aqui, a operação cede à percepção proprioceptiva da

ação (ilustração da relação figurativo-operativa onde $fig > op$, tal como foi dito anteriormente).

c - intervenção exterior por uma dupla sugestão do questionador sobre a diminuição e sobre o aumento. "Isto foi tirado da massa?" e "Para ter mais, qual tem que comer?".

Esta intervenção provoca a descentração do sujeito que anuncia que um aumento proviria de uma transformação de sua parte. Vem, daí, a afirmação da equivalência quantitativa de matéria, cuja prova seria dada pela transformação inversa, executada em pensamento - OPERAÇÃO MENTAL - e retornando ao estado inicial. O que fornece, num mesmo tempo, a prova.

Para resumir:

1º estado	igualdade	evocação da transformação
2º estado	igualdade desigualdade igualdade	evocação da transformação percepção operação
3º estado	desigualdade igualdade desigualdade	percepção evocação da transformação e do estado inicial percepção
Intervenção	igualdade desigualdade	percepção e transformação idêntica percepção
4º estado	desigualdade	percepção
Intervenção	igualdade	evocação do estado inicial e operação inversa

A análise qualitativa das respostas mais engenhosas de Clément, empreendida após sua quantificação, permitiu-nos sublinhar as oscilações em relação com os procedimentos (figurativos e/ou operativos) usados por ela. Graças a ela, temos, pois, compreendido as razões, insistindo sobre a natureza das relações interativas sucessivas estabelecidas com os diferentes estados da matéria. Resta, agora, a testar, por assim dizer, a pertinência do modelo teórico das oscilações dialéticas.

Traçaremos, pois, (fig. 1, final do texto), alternando entre o nível da representação (R.) e o nível sensório-motor (S.M.), a passagem de uma resposta à outra colocada sobre o cume de cada sinusóide previamente escrita. (Tínhamos já uma idéia de seu andamento com o quadro geral estabelecido precedentemente). Este procedimento põe em conjunto os pontos de dominância do figurativo (e ou t) no plano sensório-motor no vazio formado pelo crescimento das curvas do figurativo no plano da representação.

Daí esta alternância vazios-cheios, artefato de construção talvez, mas que exprime bem a sequência das respostas da criança, que pode dar apenas uma resposta de cada vez.

Colocando, assim, sobre a crista das sinusóides (fig+) as respostas obtidas (estados [e] ou transformações [t]), observamos alternâncias regulares $e+ -t+ -e+$, etc e repetições $e+ -e+ -e+$ ou $t+ -t+ -t+$, etc. Podemos, de cada vez, inferir o elemento antagônico sem que seja indispensável escrevê-lo.

As aparições das respostas de caráter operatório fazem sobressair a curva da operatividade com descontinuidades onde ela retorna cada vez à zona de dominância do figurativo, sem que se possa seguir o sentido de seu movimento próprio. A menos que não se lhe infira (figura 2, final do texto).

As irregularidades das oscilações relevantes mostram-nos que a passagem incessante do nível da representação ao nível sensório-motor, e inversamente, efetua-se segundo as

oscilações próprias deste fenômeno cuja natureza ainda nos é desconhecida. Notemos, todavia, que, se ligamos as seqüências tais que $e+ - e+ - t+ - t+ - e+$, etc, aparentemente incoerentes, entre o nível superior e o nível inferior, estas ordenam-se em alternâncias e-t simples ou compostas. Isso acontece se se agrupa $(e-e) - (t-t)$, o que fortalece o modelo das oscilações e que, em todo caso, traz à luz o fenômeno das oscilações cognitivas entre níveis integrativos. Mas, qual é a influência do superior sobre o inferior e do inferior sobre o superior?

Em todo caso, temos, desde agora, a respeito deste caso particular, que as oscilações cognitivas encontram-se no seio de cada nível e são reencontradas na passagem de um nível a outro no duplo sentido do percurso (inferior-superior e inversamente).

É, para nós, igualmente possível recolher (figura 3, final do texto) as regularidades restritas ($e-t-e-t$, etc) e agrupar as regularidades compostas nas seqüências onde, a despeito das repetições, reencontramos sempre a ordem $e-t-e-t$, etc. Referir-nos-emos a ela sobre a série de respostas ao nível representativo. Lemos, aí, na ordem: $t ; ... ; t ; e ; t ; t ; t ; t ; ... ; e$. Nada impede supor que, após o primeiro "t", encontraremos um "e", daí as ordens seguintes: primeiro $t-e-t-e$, depois $tttt-e$. O que quer dizer que os momentos das oscilações podem ser de amplitude, de período e de freqüência variados. Assim, $tttt$ constituiria um período de

uma duração mais longa, mas que se inscreveria, de toda maneira, na oscilação fundamental $e-t$.

Estes reagrupamentos permitem afirmar:

- 1º) que o sujeito pode fixar-se, durante uma duração mais ou menos longa, sobre as transformações ou os estados;
- 2º) que esta duração mais ou menos longa nada muda das oscilações fundamentais $e-t$ visto que a seqüência $eeee$ será seguida inevitavelmente de t . Teoricamente, todas as possibilidades podem reencontrar-se em diferentes seqüências, como por exemplo: $eee-t-e$; $e-ttttt-e-tt$; etc. A oscilação de base $e-t-e-t$, etc, ou oscilação estrita ou simples pode muito bem transformar-se em oscilações compostas. É isto que observamos em nosso exemplo;
- 3º) que este fenômeno intranível pode aparecer intermíveis e revelar oscilações comparáveis.

Se cremos poder afirmar o caráter universal do fenômeno das oscilações cognitivas, cremo-nos igualmente autorizados a falar de ritmos nos processos cognitivos, ritmos simples, compostos, complexos, fundados sobre as alternâncias [figurativo (estado ~ transformação) ~ operativo]. Se, de fato, for assim, o estudo dos ritmos cognitivos permitirá, sem dúvida, uma abertura nova para a epistemologia.

ECULLY (FRANCE), jul./ago. 1990
Jean-Marie DOLLE

FIGURA 1

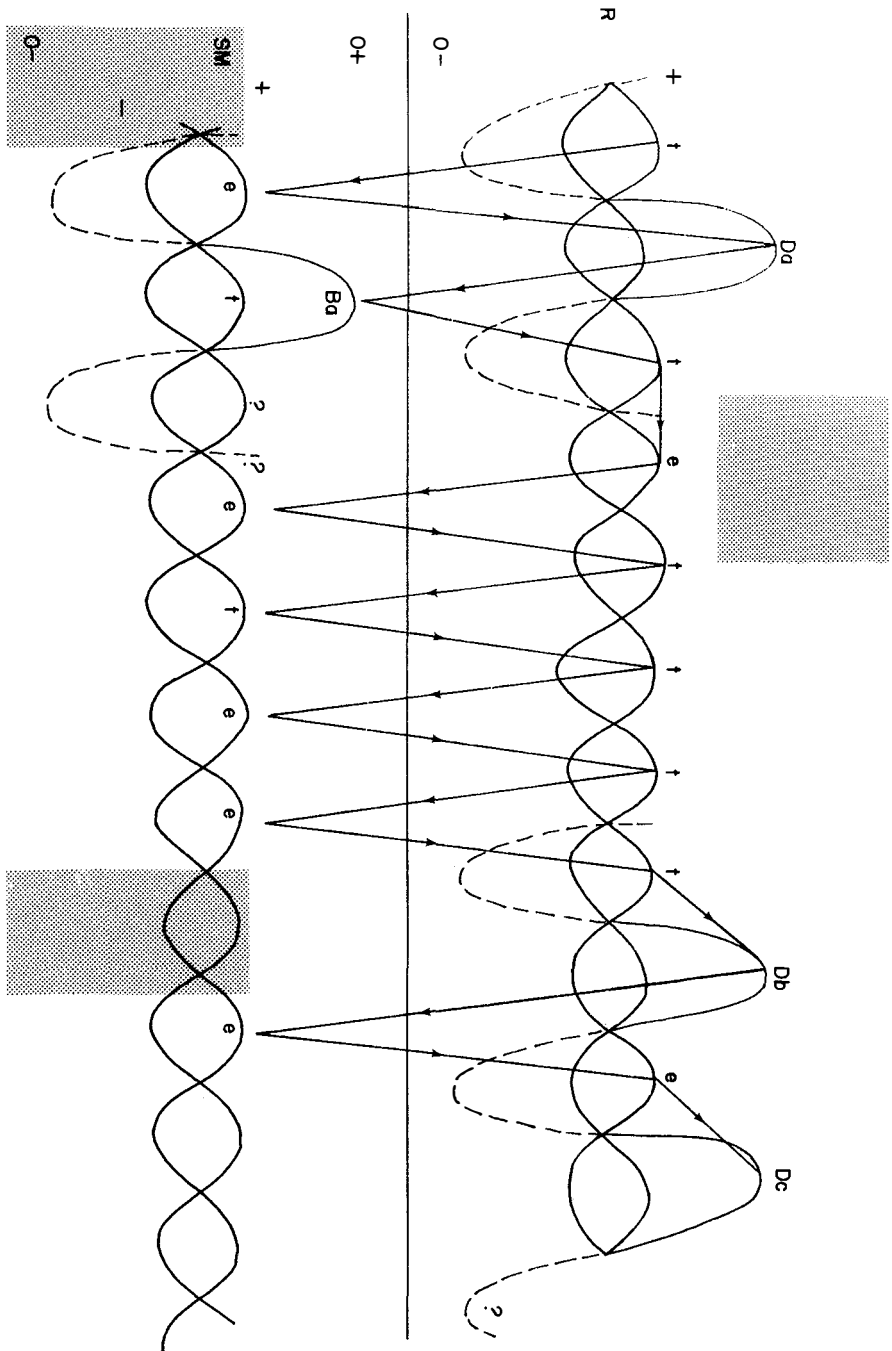


FIGURA 2

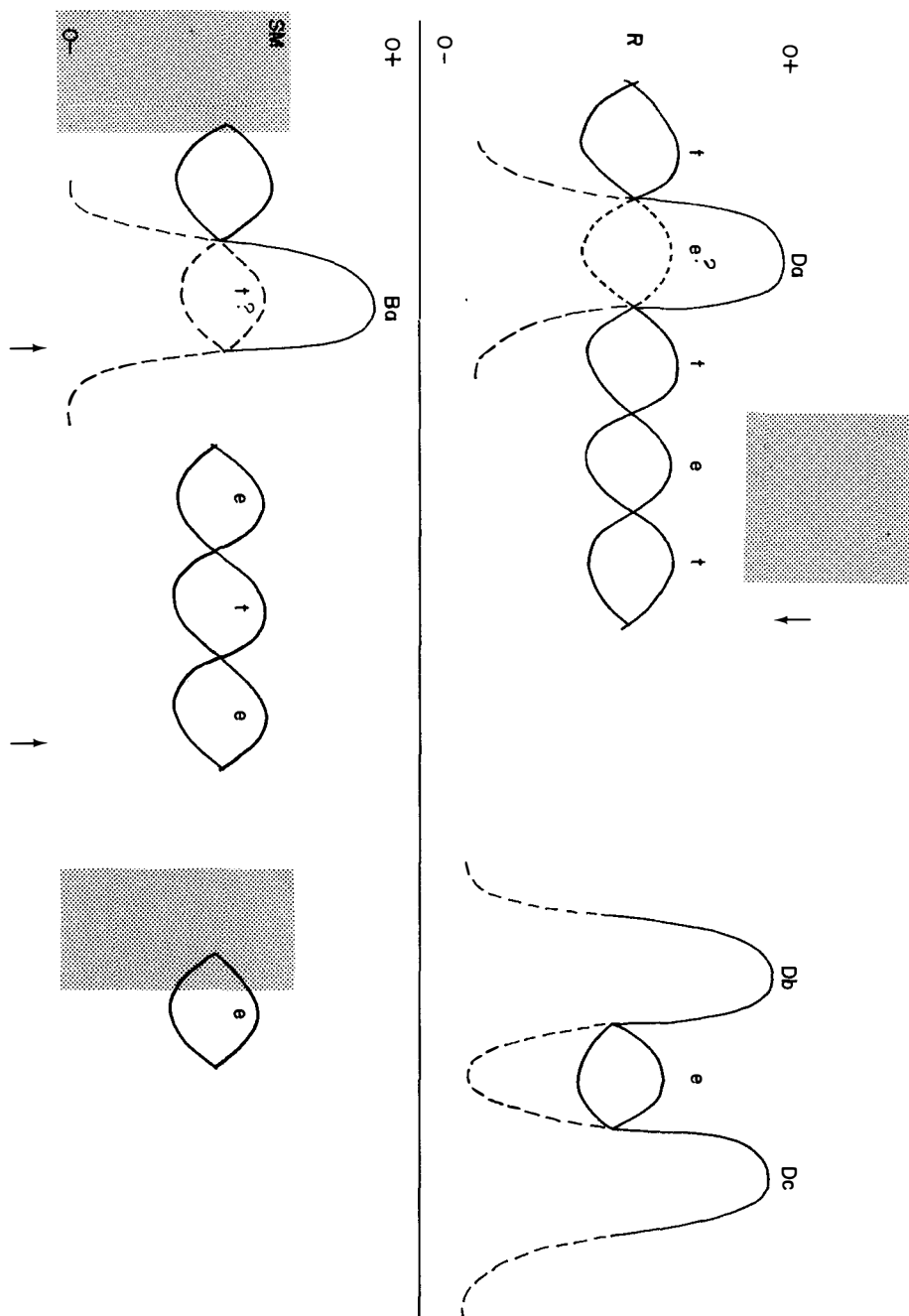
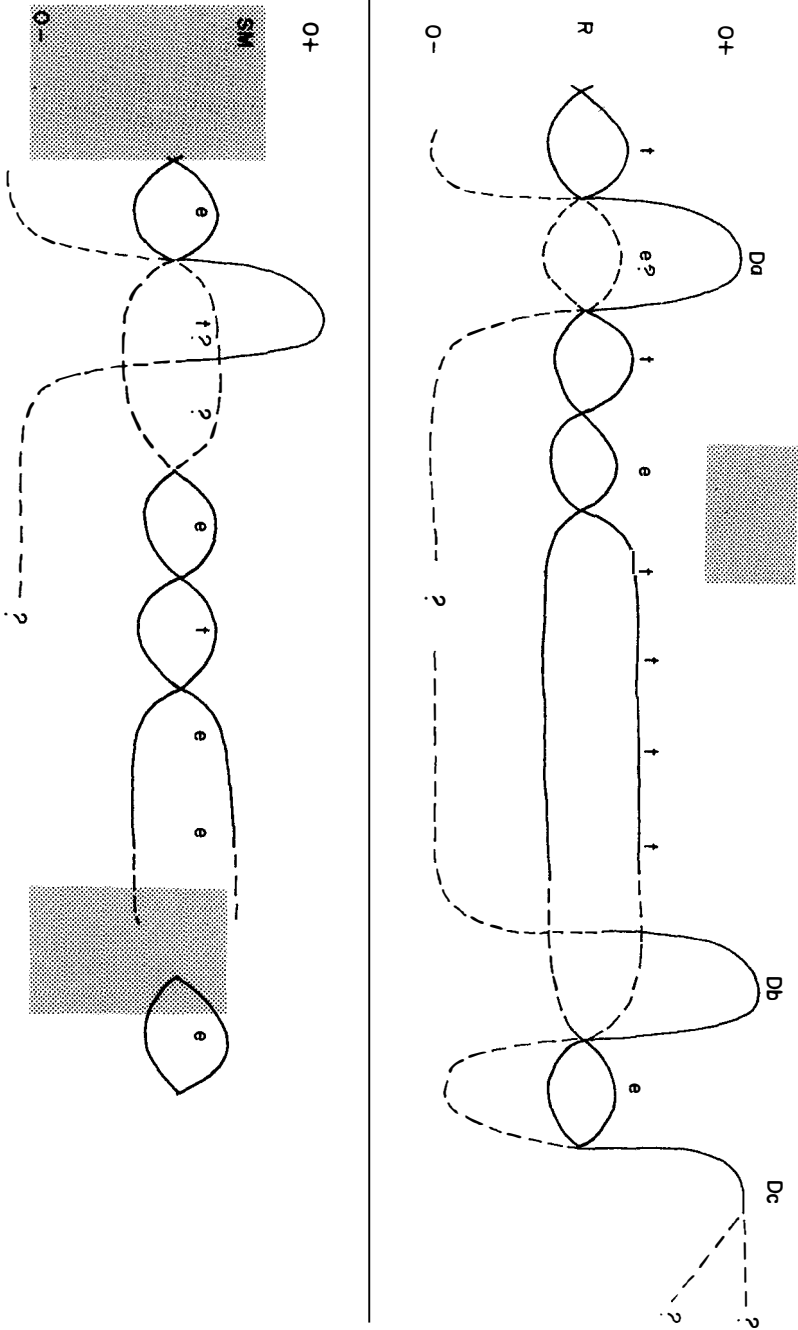


FIGURA 3



Notas

1. Tradução: Tania Beatriz Iwaszko Marques, professora do Departamento de Estudos Básicos da FAGED/UFRGS e Fernando Becker, professor do Departamento de Estudos Básicos e Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação da FAGED/UFRGS. Revisão: Fernando Becker.
2. Característica da ação prática que pode ser desfeita por uma ação equivalente de sentido contrário. A ação de sentido contrário é **outra** ação; não pode ser confundida com a ação prática cujo resultado ela desfaz. (Nota dos tradutores).
3. Característica da ação em pensamento ou operação em que a ação de ida e a de volta constituem, de fato, uma só ação. A operação que faz e a que desfaz constituem duas faces da mesma operação. (Nota dos tradutores).

* * *

Jean-Marie Dolle é Doutor em Letras e Ciências Humanas - Université Lumière, Lyon II, França.
Autor dos livros *Para compreender Jean Piaget*; *De Freud a Piaget* e *Au-delà de Freud et Piaget*.

Estrutura versus subjetividade nas relações sociais: uma oposição de exterioridade?

NORBERTO JACOB ETGES

1. A absolutização das Estruturas.

As ciências humanas, e, em particular, a sociologia da educação se deparam com um problema aparentemente insolúvel, ao tentar resolver a relação entre sujeito vivo e atuante e as estruturas. Diferentes tradições marxistas hipostasaram as estruturas de tal modo que toda a expressão da vontade individual, do pensamento independente ou do sentimento, foi condenada como aberração individualista burguesa, a ser extirpada por todos os meios em nome da totalidade. O marxismo-leninismo e o determinismo econômico da Segunda Internacional (Paul-Lafargue, Karl Kautsky, Edward Bernstein), adotados como ideologia oficial do Estado Soviético, foram assumidos como doutrina compacta e coesa pelos partidos comunistas de todo mundo, a partir da liderança de Stálin¹. No fim dos anos sessenta, este determinismo estendeu-se teoricamente para os aparelhos de Estado, especialmente para os aparelhos ideológicos. O indivíduo passou, mais do que nunca, à condição de mero suporte das estruturas. Althusser chegou a afirmar o indivíduo como uma invenção, uma "impostura" da burguesia². O idealismo desta posição converteu a escola num mecanismo revolucionário, com função igual a do partido. Como ele, mediante a difusão de conteúdos revolucionários, mediante uma doutrina coesa e compacta, contestadora, o sistema de ensino levaria inexoravelmente ao fim do capitalismo. O mesmo catastrofismo inerente à crença nas estruturas econômicas, acompanhava a crença cega nas estruturas ideológicas, capazes de uma solução final: a destruição do capitalismo pela contra-hegemonia, isto é, pela revolução das consciências produzida pelos aparelhos.

O discurso era macroestrutural: o Estado, o poder, o imperialismo, as classes (dominantes

e dominadas, sem mais), a dialética, a história, o materialismo dialético. Era hermético: fechava-se num círculo de categorias abstrato-formais, vazias de conteúdo: o próprio fechamento do discurso era a pedra de toque, pela qual se distinguiam os verdadeiros dos falsos marxistas, tanto no Partidão, como nas academias. Estas cultivaram, com seus grandes nomes, o subdesenvolvimento teórico e suas igrejas, constituindo-se num obstáculo epistemológico para um avanço teórico mais substancial. Dedutivo: os acontecimentos não importavam, mas sim as deduções teóricas das condições objetivas, a que intelectuais e o povo se tinham de submeter.

2. O Despotismo da Subjetividade.

A incapacidade desta concepção, de enfrentar a realidade e de propor estratégias de ação política mais imediata, diante dos problemas urgentes das populações carentes, oportunizou o surgimento de uma corrente subjetivista na década de 80, corrente que sempre acompanhou paralela, mas subterraneamente, o estruturalismo dominante. Ela se desenvolveu muito fortemente na América Latina, mas ocorreu também em países de outros continentes, inclusive do Primeiro Mundo. O personalismo, a dependência de heróis e a necessidade de identificação de inimigos, sempre foi uma marca forte no interior do movimento da esquerda, especialmente a ortodoxa.

Abandonando os macro-modelos estruturais, os estudos se voltaram, na década de oitenta, para o fenômeno dos movimentos sociais, que desafiavam e questionavam o poder e a exploração, a que seus membros se viam submetidos. Para os que buscavam o sujeito da história, estavam aí, em carne e osso, os homens e as mulheres verdadeiramente ativos a

mudar os rumos do país e do mundo. Os estudos enfatizavam o caráter psicossocial, valorizavam os modos de vida - rústicos, camponeses, indígenas e operários -, enquanto fundados no saber e no fazer popular. Estes saberes foram e ainda são considerados mais autênticos, mais eficazes e mais racionais do que o saber artificial, abstrato do mundo burguês. Buscava-se o sujeito imediato, com sua corporeidade, com seus suores, com seus cheiros, seus sentimentos, suas esperanças, suas ações: tudo isso era muito mais real do que o artificialismo e a cultura asséptica da burguesia e de seus áulicos, instalados em suas distantes instituições burocráticas. Seus auto-intitulados intelectuais orgânicos dispndiam o seu tempo e o dos supostos "sujeitos" de suas pesquisas participantes, em infinitas e prolongadas sessões de debates, na esperança de vê-los assumir seu papel revolucionário, e de aprender deles a saída para os problemas insolúveis do capitalismo. Valorizam-se as falas e os sentimentos dos sujeitos, que se procuram decifrar como oráculos infalíveis sobre que é a realidade e de como ela deverá ser.

Bastava porém, que algumas das reivindicações fossem atendidas, ou que uma porção de lotes de terra fossem distribuídos, para que os movimentos sociais se desmanchassem e o individualismo possessivo voltasse a reinar, como se nada tivesse acontecido. O retorno dos países da América Latina à democracia formal, em vez de acelerar a formação de mais movimentos livres e de organizações mais fortes na sociedade civil, parece que os fizeram regredir.

A concepção do sujeito imediato na ação propriamente social, foi e é hoje particularmente forte no campo específico da educação, tanto da educação escolar como da informal/popular. O Educando é apreendido sem mais como sujeito, cujo saber e representações sobre o real são revolvidos como pepitas de ouro puro, que apenas necessitam ser liberadas da ganga impura. A dose de ingenuidade e de senso comum, como se vê, ombréia com a simplicidade das crenças populares.

3. Insuficiência destes modelos teóricos.

Nenhuma das duas concepções conseguem dar conta do fenômeno, fazem parte de um pensamento vestigial em dois sentidos: primeiro no de pertencerem a vestígios do passado, a modos de pensar porventura adequadas a formas de pensar e fazer do passado, que precederam às formas de produção capitalista. Segundo, porque permaneceram na esfera

do vestigial, do fenomênico e do imediato. Impõe-se o questionamento destes modos de análise. Se a queda do bloco socialista foi acompanhada pela proscrição da análise globalizante no plano das idéias, e pela promoção da pesquisa sociológica e econômica microsocial, ela não chegou a propiciar um questionamento mais radical, consagrando apenas a volta aos antigos modelos positivos.

No entanto, se fazem presentes entre nós, algumas críticas à análise subjetivista e romântica acima exposta. A crítica principal aponta o fracasso teórico e prático desta vertente de análise em ter trabalhado - teórica e praticamente - com sujeitos sem estrutura. Segundo esta crítica, querer em termos práticos, que sujeitos, na base de suas boas intenções, munidos apenas com um pouco mais que o senso comum, porque "conscientizados devidamente", enfrentem o sistema de relações existente, significa, na verdade, jogá-los numa caverna de leões. Em termos teóricos, significa que não puseram em questão numa estrutura capitalista, nem a estrutura e a lógica dos saberes e fazeres populares. O debate infinito e o assembleísmo encerra, segundo esta crítica, uma visão romântica, enlevada por um catastrofismo do tipo religioso catacumbista³.

Mas esta crítica, pertinente até certo ponto, não alcança a raiz do problema. Pois, supõe a existência de um sujeito: o sujeito sem estruturas. Esquece, que o sujeito imediato, na verdade, é uma abstração. Pois, sujeito sem alteridade, sem contraposição ao outro é uma abstração. Não faz nada e nem se constitui em fator explicativo das relações sociais. Ele só pode existir efetivamente pela mediação do outro (se se trata do seu outro, ou simplesmente do outro exterior a si, não importa no momento). Ora, pressupondo que o sujeito como tal exista, o problema seria o de não se ter armado suficientemente com os instrumentos e as armas das estruturas, que aí estão a espera de quem lance mão delas e faça uso adequado para seus fins. Ora, além da pura positividade pressuposta do sujeito, que revela um positivismo metafísico, esta crítica revela o modo de pensamento puramente instrumental, própria das filosofias do sujeito. Pois, a racionalidade instrumental carrega em seu interior uma filosofia do sujeito, na qual o sujeito prevalece sobre o objeto, (a idéia sobre a matéria), mas onde sujeito e objeto, sujeito e predicado, sujeito e estrutura estão dados, como realidades prontas, porém separadas. Cabe assinalar, que tanto o modelo estrutural, como o modelo subjetivista tem seu ponto de partida no idealismo das filosofias do

sujeito, filosofias positivas que separam sujeito e objeto, sujeito e estrutura como duas positividades, ou duas realidades separadas, dadas de uma vez como fatos excludentes. Tanto a estrutura objetiva, social ou material, ou seja, o objeto, como a individualidade subjetiva, imediata, "vívda", ou seja, o "sujeito" humano dado, são concebidos como sujeitos.

4. A construção dialética do sujeito na alteridade de suas obras.

Segundo a compreensão dialética, a relação de exterioridade entre sujeito e objeto, cujos termos estão separados e em oposição entre si, expressam apenas um momento do processo de sua constituição. O sujeito não pré-existe, mas se constrói, e esta construção implica um processo de desenvolvimento, tanto do sujeito como do objeto. O homem e o mundo, ou mais sociologicamente, o indivíduo e as estruturas, são resultado de um processo, que cria uma *terceira realidade*: o indivíduo civilizado no interior de estruturas por ele criadas, ou, o que é o mesmo, o mundo criado (segunda natureza) pelo indivíduo, no interior do qual ele se constitui.

Uma relação de exterioridades fixas, cujos termos seriam duas entidades fixas, absolutamente diferentes e assim indiferentes entre si, é o pressuposto fundamental, tanto da visão estrutural como da subjetivista, e é teoricamente incapaz de pensar esta dialética construtivista. Presa a uma causalidade puramente linear, esta concepção se vê obrigada a pôr, de um lado, o sujeito autônomo e imediato agindo sobre estruturas, e de outro, a pôr as estruturas agindo autonomamente sobre os indivíduos.

Para superar esta dicotomia, é preciso situar-nos na negatividade dialética, que se constitui na mediação fundamental, pela qual se instaura o processo de construção do indivíduo e do mundo. Isto significa, que o indivíduo (biológico, pois esta lógica dialética passa pelo biológico, pelo psíquico, pelo sociológico, etc., sem ser determinada por eles), dada sua interioridade ou imanência radicalmente infinita, indiferenciada, vazia, não pode permanecer neste "autismo" absoluto sem morrer. Como indiferenciado infinito, como pura negatividade ou ação pura, ele tem necessidade absoluta de sair de si e de se pôr no mundo. Mas isto implica na condição de alteridade, de finitude, ou seja, de aceitação do mundo. Como pura negatividade, ou ação, não o faz, entretanto, de modo passivo, tal como em geral se pensa. Não, ele não recebe as influências do mundo exterior através

dos sentidos, que os modificaria, mudando assim o indivíduo, seus sentimentos, e até seus pensamentos. Muito antes pelo contrário, ao assumir o mundo, ele o transforma, adequando-o às suas necessidades, e isto ele o faz pelo trabalho.

5. Produção de estruturas de ação.

Se isto implica, segundo a terminologia e a análise hegeliana, na negação/destruição de sua pura interioridade, ou seja, na negação de sua estrutura primitiva, significa antes de tudo, a transformação interna de sua estrutura numa nova estrutura, que Hegel denomina de *exterioridade interna* ou também de *interioridade externa*.

É preciso que fique bem claro que o homem, como ser vivo, é ativo frente ao mundo natural dado e até frente à sua própria natureza dada. O mundo exterior não impinge ou imprime jamais diretamente sua configuração no interior de um vivente, muito menos numa estrutura complexa e autônoma como a do entendimento e da razão. Hegel é bem claro dizendo que:

"É preciso assinalar ainda a aplicação inadmissível da relação de causalidade a relações da vida físico-orgânica e da vida espiritual. O que aqui se denomina causa, se prova evidentemente ser de outro conteúdo do que o efeito, precisamente pela razão de que aquilo, que age sobre o ser vivo, se vê imediatamente determinado, mudado e transformado por ele mesmo, de modo autônomo. Porque o vivente não permite que a causa chegue a seu efeito, quer dizer, sobressuma-a como causa. Assim é inadmissível dizer que a alimentação é a causa do sangue, ou que estes alimentos, ou o frio, a umidade sejam causas da febre, etc., da mesma forma é inadmissível indicar o clima como a causa das obras de Homero, ou a ambição de Cesar como a causa do declínio da constituição republicana de Roma. Na história em geral, massas e indivíduos espirituais estão em interação e determinação recíproca uns com os outros; entretanto, é de natureza do espírito, num sentido ainda muito mais alto do que o caráter do ser vivo em geral, de não admitir em si um outro originário, ou de não permitir que uma causa se continue nele, mas antes de a interromper e de transformá-la⁴".

Não é o capim que produz o coelho, mas é o coelho, que ao assumir o capim, o transforma de acordo com sua própria estrutura, tornando-o congruente e adequado a si mesmo, e

assim o torna coelho. Produz ao mesmo tempo a congruência de seu organismo com o mundo. Da mesma forma o indivíduo humano nunca assume o mundo como tal. Se deseja fruí-lo como senhor, afirma Hegel, é preciso que ele passe para a condição de escravo. Precisa quebrá-lo e transformá-lo pelo seu trabalho. Mas isto não se dá de modo direto com o mundo exterior: o trabalho só se realiza de acordo com as estruturas internas criadas pelo indivíduo. O trabalho consiste em conjuntos de ações, coordenações de ações por vezes extremamente complexas, mas num primeiro momento são coordenações de ações internas, que constituem a sua alteridade ou estrutura interna modificada. Em outras palavras, a negação de sua interioridade absoluta, indiferenciada, e a posição de seu outro no interior de si mesmo. A partir das coordenações internas o indivíduo passa a atuar no mundo cotidiano - natural ou social ou ambos - suas coordenações internas se tornam condição para poder coordenar as coordenações deste segundo. Deste modo, o mundo também sai de sua forma natural e é posto na alteridade do indivíduo. O mundo se torna segunda natureza, mundo criado, artificial. A história da substituição das ações da mão do homem pelas ações das máquinas-ferramenta é uma das mais belas ilustrações de coordenação de coordenações de ações naturais do mundo material estabelecidas pelo homem. O mundo natural é dissolvido, transformando-se na alteridade **posta ou construída** do indivíduo. No texto das *Formen*, ao comparar as formas antigas com a forma capitalista de produção, Marx expressa muito fortemente esta exteriorização:

"... si se despoja a riqueza de sua limitada forma burguesa, o que é a riqueza senão a universalidade das necessidades, capacidades, gozos, forças produtivas, etc., dos indivíduos, criada no intercâmbio universal? O que, senão o desenvolvimento pleno do domínio humano sobre as forças naturais, tanto sobre as da assim chamada natureza como sobre sua própria natureza? O que, senão a elaboração absoluta de suas disposições criadoras, sem outro pressuposto que o desenvolvimento histórico prévio, que converte em objetivo esta plenitude total do desenvolvimento, quer dizer, o desenvolvimento de todas as forças humanas, enquanto tais, não medidas por padrão pré-estabelecido? O que, senão uma elaboração, como resultado da qual o homem não se reproduz em seu caráter determinado, mas ao contrário, produz sua plenitude total? Como resultado da qual não busca permanecer como

*algo devenido, mas ao contrário está no movimento absoluto do devenir?"*⁵.

Uma leitura empiricista apenas consegue ver nesta exteriorização do homem puras positivities dadas: não vê o indivíduo se fazendo, não vê o sujeito em construção. Separa completamente a individualidade física, imediata, dada aos sentidos, da sua exterioridade ou objetividade posta no mundo; não é capaz de entender o processo de sua exteriorização/objetivação no mundo. Esta, por outro lado, é pura positividade, não negação/posição dialética. Daí, porque se decai para a "Trauer", para a melancolia diante de um mundo feito, que nunca é o que deveria ser, segundo suas boas intenções: idealismo dos salvadores do mundo, demasiado finito para eles, que se dizem seguidores das filosofias do finito, materialismos empiricistas, que nunca superam a imediatidade dada⁶.

A cultura empiricista tem enorme dificuldade em compreender as relações objetivas que interessam diretamente ao capital nas relações do trabalho: ela precisa psicologizar as relações até a intimidade das intenções do capitalista (e do trabalhador). Sua condição é a do moralista. Marx, ao contrário, aponta na direção que ora apresentamos e por isto consegue dizer:

*"Para o capital, o trabalhador (imediato) não é condição alguma da produção, sendo-o, porém, somente o trabalho. Se ele puder cumpri-lo por meio de máquinas, ou simplesmente por meio da água ou do ar, tant mieux. E o capital não se apropria do trabalhador, mas de seu trabalho..."*⁷

Isto significa, ao nível de práticas sociais, que ao capital interessam as coordenações de ações como sistemas ou estruturas objetivas, não a imediatidade do indivíduo, "desprovido de objetividade"⁸. A cultura empiricista, entretanto, só consegue ver o indivíduo psicológico e seu correspondente trabalho particular, enquanto grudado ao indivíduo como uma vocação. Só consegue ver o indivíduo imediato, cujos desejos e vontades tenta garimpar como se fossem a mais pura concretude. Ora, tais práticas e representações são adequadas à Idade Média, ou então à fase sensório-motora do desenvolvimento infantil. Eis porque suas propostas "superadoras" sempre se constituem e identificam com formas de relações que correspondem a fases anteriores às do capital.

Cabe lembrar que no mundo natural, de que acima falamos, não devemos deixar de

incluir os animais domésticos, com os quais o homem consegue estabelecer coordenações de coordenações de ações infinitamente diversificadas. Este tópico certamente merece ser tratado mais detalhadamente, mas não é este o momento de nele aprofundarmos. O que nos ocupa hoje são especificamente as relações do homem com os outros homens, que ele estabelece mediante as estruturas sociais.

6. Produção das estruturas sociais.

Vimos que o indivíduo interage de uma forma inteiramente autônoma e indireta com o mundo, mediante suas estruturas interiores transformadas, ou seja, mediante sua interioridade exterior, **criando a realidade** em que ele passa a viver, criando mundos humanos. Vimos também que, nas relações com os outros indivíduos, o homem não age diretamente por suas ações nas interioridades deles como causa exterior, da mesma forma como não pode ser atingido diretamente pelos outros em sua estrutura interna. Em ambos os casos se trata de relações com estruturas ativas e autônomas. Ao entrar em contato com os outros, ele, em primeiro lugar, nega seu "autismo" infinito, pondo-se ele mesmo em contato ativo, e, ao mesmo tempo, na condição da alteridade do outro. A negação implica na transformação, em primeiro lugar, de suas estruturas internas. Ao nível da biologia esta lógica aparece como atividade de reestruturação das estruturas (nervosas, etc.) em novas estruturas de ações internas. Estas, por sua vez, medeiam as coordenações de ações com o mundo propriamente externo. Neste sentido há que se dizer que o lógico passa pelo biológico, pelo psicológico, pelo econômico. Estes níveis são sua expressão na exterioridade do tempo e do espaço.

Em termos lógicos - que é o nível em que nos movemos neste trabalho - devemos dizer, que ele constitui necessariamente e no primeiro momento sua alteridade interior, o **seu** outro e que, a partir destas coordenações de ações, o indivíduo coordena suas ações externas. O outro, por sua vez, observa essas ações, porém, não como uma máquina fotográfica. Ele também é ativo e se reestrutura internamente de maneira autônoma, formando suas próprias coordenações internas de operações, ou por outra, ele dissolve elementos postos pelo outro ou pelas circunstâncias e as reestrutura autonomamente. Por este conjunto de operações internas ele se põe em condições de responder adequadamente às solicitações das circunstâncias, isto é, no presente caso, do primeiro indivíduo. Assim os

dois passam a formar redes objetivas de coordenações de ações conjuntas. Tais redes de ações coordenadas formam as estruturas propriamente sociais, como as escolas, as fábricas, os sistemas de transportes, as instituições jurídicas, e assim por diante. A este conjunto de ações coordenadas, internas e externas, e que produzem as estruturas sociais ou materiais, é o que denominamos **trabalho**.

Poderíamos agora dizer que o **trabalho** é o movimento que, pondo em contato a interioridade/exterior do indivíduo com a exterioridade dos outros, transforma os dois extremos na alteridade **posta ou construída** das estruturas sociais, no interior das quais eles se realizam como indivíduos. Podemos, pois, dizer que as estruturas sociais são coordenações de ações de número indeterminado de indivíduos.

As estruturas construídas não são naturais, elas rompem, destroem o mundo dado, tal como rompem e negam a interioridade primeira indiferenciada e dada do indivíduo e o põe com indivíduo efetivo, real. São criações de mininaturezas que vem a substituir o mundo dado como tal.

7. A autonomia e a lógica das estruturas.

Frente aos indivíduos, inclusive aos que as criaram, elas se autonomizam passando a agir segundo sua lógica própria de desenvolvimento. Em primeiro lugar, **a lógica é dos conjuntos de ações**, e não das intenções dos indivíduos. A estes cabe pensá-las adequadamente segundo sua lógica própria, para adequá-las às suas intenções e vice-versa. Em segundo lugar, elas se tornam independentes do produtor e independentes entre si, passando a participar das leis do determinado, do finito, da pura exterioridade. O elemento de subjetividade, (aquele que faz a unidade da coisa), que consiste no desenvolvimento imanente e autônomo (a partir de si como seu fundamento), desaparece, e passa a existir no elemento e nas leis da pura alteridade. Isto significa, que, pelo menos neste momento, sempre evanescente, a objetivação do homem se identifica com as leis da natureza exterior. É o momento em que o indivíduo assume ativamente o mundo, que ele criou.

Este é o momento do estudo analítico e formal e das relações de exterioridade da matemática. As relações entre os elementos constituídos são relações de indiferença mútua, de causalidade puramente externa incidindo nelas. Se Marx tivesse seguido apenas o desenvolvimento imanente do desenvolvimento do homem, teria elaborado um construto puramente lógico

sobre ele e teria, com certeza, levado uns poucos anos nessa pesquisa. Os longos estudos sobre a produção social da existência dos homens, na qual "os homens estabelecem relações determinadas, necessárias, **Independentes de sua vontade**" ao menos imediata (grifo meu) custaram a Marx dezessete anos de labor inconcluso e se devem exatamente à perseguição detalhada dos elementos ou conceitos econômicos, dependentes de leis matemático/formais pelos quais fez passar sua análise.

Referindo-se aos membros do corpo como "a expressão do interior no exterior": a mão que trabalha, a boca que fala, etc., Hegel afirma que "são órgãos que efetivam ou implementam, que tem neles o **agir como agir** ou o interior como tal". E continua:

*"a exterioridade que o exterior ganha mediante os órgãos é o ato, como uma efetividade separada do indivíduo. Linguagem e trabalho são exteriorizações nas quais o indivíduo não se conserva nem se possui mais em si mesmo; senão que nessas exteriorizações faz o interior sair totalmente de si, e o abandona a Outro"*¹⁰.

Nesse caso, referindo-se ainda aos órgãos corporais, Hegel diz que as exteriorizações exprimem demasiado o interior e ao mesmo tempo demasiado pouco. Vejamos o segundo aspecto desta questão que nos interessa neste momento:

*"Demasiado pouco - porque o interior na linguagem e na ação se faz um Outro, abandonando-se ao elemento da transformação, que, subvertendo a palavra falada e o ato consumado, faz deles algo diverso do que são em si e para si, enquanto ações de um indivíduo determinado"*¹¹.

E logo adiante explica que as obras, frutos das ações, perdem por esta exterioridade aquela unidade imanente característica da subjetividade típica do ser vivo, ficando submetidas às ingerências de outras exterioridades, perdendo aquele caráter de serem algo permanente. A unidade que elas adquirem, são também unidade exterior, exteriormente determinada. Esta determinação, porém, é constitutiva de um momento do processo de auto-criação do homem, mediada pela criação de mundos por ele postos.

8. Produção de estruturas de ação intelectuais: as ciências.

Mas esta exteriorização do homem também se dá na produção propriamente intelectual. Parece ser de mais fácil compreensão a objetivação do homem em estruturas, cuja materialidade aparece de modo mais imediato, como sejam as obras do artesão, do artista ou do trabalhador; ou então as estruturas ou conjuntos de ações e de relações sociais, como um sistema de ensino, uma fábrica, uma multinacional, um partido, ou uma repartição pública. Mas as estruturas intelectuais, as ciências oferecem maior dificuldade.

Em primeiro lugar, a cultura empiricista e a cultura idealista, que respiramos na formação escolar e na cultura erudita, transformada em senso comum, constituem obstáculos epistemológicos intransponíveis para a apreensão adequada desta construção. Pois,

*"A representação que se faz aí é de que as determinações das coisas no saber estão em si e para si fora da consciência e são dadas a esta simplesmente como algo de estranho e de já pronto"*¹².

As ciências nos aparecem, como conjuntos de idéias abstratas e dadas, puras "existências em si", que apenas refletiriam a multiplicidade dada do exterior, filtrados apenas os elementos comuns a eles. Na verdade, são conjuntos coerentes de ações e de coordenações de ações, conformando um objeto criado, que substitui o mundo imediato dado. Mas também aqui, a produção destas atividades não se dá diretamente para fora, para a exterioridade exterior.

Primeiro, o indivíduo, ao pensar, produz uma série de atividades em seu próprio interior. É a partir de si mesmo, como universal concreto que ele é, que ele se põe no movimento do pensar, que ele se particulariza, pondo determinações ou conjuntos propriamente intelectuais de operações: ele cria as categorias, constituindo e conformando um objeto que não existe como tal no mundo dado. Neste primeiro momento, se constitui num objeto ainda interno. Em termos lógicos, Hegel dirá que o pensar é ativo em relação aos objetos, e que "pela reflexão, (isto é, pelo ato de se pôr primeiro como interioridade exterior) algo **muda** no modo como o conteúdo está, de início, na sensação, na intuição e representação: por isso, só **mediante** uma mudança é que a **verdadeira** natureza do objeto vem à consciência"¹³. Ao nível do biológico, este movimento aparece como a reorganização das estruturas internas dadas em novos sistemas de coordenações de ações do sistema

nervoso, etc. No mesmo sentido há que se considerar que o lógico passa pelo psicológico, pelo econômico, etc., que o expressam no tempo e no espaço.

No segundo momento, e a partir destas ações internas o indivíduo passa a atuar na exterioridade propriamente dita do mundo exterior produzindo sistemas de coordenações de ações ao nível de seus órgãos externos, no caso da ciência, ao nível da linguagem. São as teorias e os sistemas científicos. Constituem verdadeiras rupturas com o mundo dado, construções independentes dele, pois não são cópias, nem recortes parciais do mesmo. Um teorema ou uma teoria, entendida como um conjunto de categorias ou conceitos, reunidos em proposições coerentes e sistemáticas, perfazendo um todo congruente consigo mesmo, não se encontra como tal em parte nenhuma do mundo dado. Só existe assim como produção e reflexo da inteligência do homem.

Hegel vê neste tipo de atividade a mais plena e universal exteriorização do homem e a mais plena realização do homem como ação:

"Uma vez que... este pensar é atividade minha, então a verdadeira natureza é igualmente o produto do meu espírito e, claro está, enquanto sujeito pensante, de mim segundo a minha simples universalidade..."¹⁴.

Vejamos algumas determinações fundamentais destas estruturas do saber, entre outras a serem estudadas em outro momento.

Os sistemas ou conjuntos de proposições coerentes em torno de um objeto, expressos na linguagem criada da ciência, participam diretamente das determinações de universalidade, de autonomia e de liberdade do sujeito, que os põe. Universalidade, porque os conjuntos de ações concretas efetivadas pelo cientista conformam, na verdade, estruturas de ações imediatamente universais e compreensíveis por todos os homens. Quando qualquer outro indivíduo de qualquer parte do mundo entrar neste micro-mundo de coordenações de operações, terá a mesma compreensão deste micro-mundo e passará a executar exatamente os mesmos movimentos ou ações. Autonomia, porque a "teoria" ou sistema de proposições científicas é independente da experiência imediata ou de impulsos externos; funda, a partir de si, como incondicionado, as determinações e o desenvolvimento lógico histórico até sua plenitude. Liberdade, porque atua livremente frente aos "dados" do mundo cotidiano circundante, e cria

novas opções de ação frente ao mundo dado. O mundo dado é pura negatividade exterior, como dissemos acima, baseando-nos nos argumentos de Hegel, pura idealidade ou possibilidade infinita de organizações. O homem se põe universal e livre na ciência: cada novo construto ou sistema constitui efetiva possibilidade de escolha entre um número cada vez maior de ações a tomar. Pensemos só na possibilidade de escolha frente a uma doença grave, quando tivermos dois ou mais construtos ou teorias sobre a mesma, em oposição a uma mera decisão cega em favor de um tratamento entre outros, cujos resultados ninguém conhece. Numa situação escolhamos com conhecimento de causa a ação adequada a empreender, tendo certeza sobre seus resultados, enquanto noutra permanecemos sem liberdade, em completa escuridão e dependência do acaso.

Como estruturas criadas pelo indivíduo, nas quais ele se efetiva verdadeiramente como homem, elas são efetivamente o sujeito posto, de um lado, ao mesmo tempo em que são o mundo os as circunstâncias modificadas: são, por isso, segundas naturezas ou "naturezas criadas" e simplificadas. Por isso, não podem ser pensadas como aproximações do mundo dado. Este admite infinitas possibilidades de organização, dado que é pura exterioridade, e é por isso determinado por múltiplas determinações de origens as mais diversas. Aquela infinita possibilidade de organizações e reorganizações é o que Hegel denomina de racionalidade ideal do mundo externo.

O saber científico não é nunca uma cópia, muito menos uma cópia cada vez mais aproximada, segundo a teoria equivocada dos paradigmas de Kuhn. Como construções postas ou como segundas naturezas criadas, elas ou são congruentes, ou não são nada, e morrem, tal como o indivíduo que não é congruente consigo e com o mundo. Não sendo aproximações do mundo dito real, elas logicamente não admitem exceções e devem funcionar sempre em relação ao seu contexto, aos "dados" ou categorias a que se refere. Ou seja, no seu micro-mundo, uma fórmula química funciona sempre, ou não é nada, da mesma forma como, no seu micro-mundo, uma máquina, um avião ou um míssil enviado ao espaço, não podem deixar de atuar segundo a lógica posta de seu sistema. Neste sentido, a ciência é pura práxis em efetividade. A objetivação do homem ganha foros de domínio, de autonomia, de universalidade empírica e imediata, de liberdade efetiva e de certeza, e de perfeita congruência com o mundo criado, bem como com as circunstâncias externas dadas.

Marx refere-se a estas características da ciência e do avanço que vai proporcionando, ainda sob a égide do capital, quando vê o trabalho do homem transmutar-se em trabalho intelectual. Nesta transformação, o hiato entre o pensamento ou a criação científica e a efetivação tecnológica vai-se fechando cada vez mais e necessariamente. O homem se transforma de capital variável em capital fixo. Ora, o homem só pode ser isto, se suas construções teóricas se põe imediatamente como tecnologia, como estruturas ou coordenações de coordenações práticas postas na máquina ou nas estruturas sociais. Neste sentido Marx afirma peremptoriamente que o homem se defronta com a natureza como novo sujeito¹⁵.

9. O sujeito objetivado.

Esta consideração leva ao ponto fundamental levantado no início deste ensaio: O indivíduo é uma impostura burguesa? O homem é mero suporte de estruturas? O que existe são estruturas/sujeito, classes/sujeito? Ou o homem é sempre sujeito, como na concepção dialógica da educação?

Nenhuma destas posições é adequada, como acabamos de ver. O homem se constrói, pondo-se, exteriorizando-se em estruturas materiais e culturais, tendo uma relação interna com estes mundos construídos. Por isto, é lógico que, ao querer compreender o homem ou as estruturas, é necessário estudá-las nesta sua conexão interna ou imanente, feita de muitas rupturas, de muito devir, de muitas passagens não perceptíveis aos sentidos imediatos. As ciências descritivas não chegam lá, pois seu reino, que é o das puras exterioridades, move-se apenas por ritmos externos, por leis externas de probabilidades ou de causalidades puramente exteriores. Somente os conceitos ou categorias, reunidas na unidade de um sistema de proposições, repõe a interioridade primeira do homem com as estruturas de operações múltiplas, em que o homem se exterioriza e põe como efetividade.

Lembremos, que não só o objeto científico como um todo é uma construção feita a contrapelo do mundo dado, mas que também as categorias são construções e, portanto, seleções de partes da infinita variedade de determinações presentes no interior de sistemas de coordenações de operações. Nas categorias o homem está lá, objetivado e posto na exterioridade dos mundos construídos, sejam as estruturas materiais, as sociais, científicas... Está lá, como negação ou reflexão sua, e pode, num momento

evanescente da história, estar lá apenas como predicado, sem condições de retomar a si, enriquecido como sujeito pleno: o homem é pedreiro, é comerciante, é cidadão, é professor, é cientista, é capital variável, é capital fixo, etc. O homem, nas categorias, se põe como objeto. O objeto, a reflexão é ele, mas como um momento de seu desenvolvimento efetivo como sujeito. A condição de sujeito pleno, não desaparecido no predicado requer um passo lógico e histórico de negação da negação ou de reflexão da reflexão. Isto quer dizer que o objeto deixa de ser um determinado, passando a determinar-se plenamente, (pois só o sujeito pleno se auto-determina por inteiro), sendo igualmente fundamento de si, tal como antes a subjetividade interior primeira, indeferenciada e vazia, passara a se determinar, pondo-se efetivamente no mundo e, como vimos, mundo criado, histórico, não natural.

Só então o mundo do "vívido" poderá ter certa identidade com o mundo das categorias, lembrando que estas serão sempre construções, nunca cópias do imediato e do dado como tal. Podemos dizer que tanto Hegel, como Marx, sempre fazem esta ponte das categorias com o homem, pois vêem sempre o homem em sua trajetória de desenvolvimento, ao se exteriorizar em estruturas. Nas análises de *O Capital*, por exemplo, vemos a subjetividade do indivíduo se objetivando na estrutura do trabalho abstrato, já na primeira troca, em que os indivíduos x e y, enquanto proprietários independentes, trocam seus produtos A e B. Dali em diante, Marx segue as peripécias desta estrutura fundamental, em todas as suas formas: como valor, como dinheiro, como capital, como capital variável, como capital fixo, etc. Porém, após uma longa caminhada volta a reafirmar claramente:

*"Se considerarmos a sociedade burguesa em seu conjunto, aparece sempre como resultado último do processo de produção social, a própria sociedade, quer dizer, o próprio homem em suas relações sociais. Tudo o que tem forma definida, como produto, etc., se apresenta apenas como momento, momento evanescente neste movimento. O próprio processo de produção se apresenta aqui apenas como momento. As próprias condições e objetivações do processo são uniformemente momentos do mesmo, e como sujeitos do processo aparecem apenas os indivíduos, mas os indivíduos em relações recíprocas as quais tanto reproduzem como produzem pela primeira vez. Tanto seu próprio processo constante de movimento, no qual se renovam a si mesmos, quanto o mundo da riqueza por eles criada"*¹⁶.

O indivíduo imediato desaparece, comparecendo nos elementos das estruturas. Entretanto, "tudo o que tem forma definida, como produto, etc.,... e o próprio processo de produção," que ao senso comum parece a própria realidade, "são apenas momentos evanescentes do movimento" em que o sujeito se põe. O sujeito, na verdade, está atuante em todas estas formas, "aparece sempre" enriquecido "em suas relações sociais".

Hegel é outro clássico que dá a mesma resposta quando se interroga sobre o desenvolvimento das estruturas: "qual é o conteúdo absoluto que se desenvolve; pois a evolução se apresenta como a atividade somente formal," isto é, a evolução apresenta somente formas ou estruturas diferentes, "e, portanto necessita de um substrato". A isso ele responde no mesmo fôlego: "o que se desenvolve não pode ser outra coisa senão o que é a atividade"¹⁷. Ora, a própria atividade aqui é o sujeito enquanto atividade objetivada nas estruturas. Vejamos agora como este sujeito aparece nas ciências.

Nas ciências, o sujeito posto nas estruturas aparece nos termos ou elementos do teorema, ou seja, *nas categorias determinadas de um sistema de proposições internamente coerentes relativas a um conjunto específico de dados*. Elas carregam em si a potencialidade de desenvolvimento autônomo de outros tantos sistemas de proposições logicamente coerentes. Esta caminhada implica em rupturas, oportunizando novas construções teóricas autônomas em relação às teorias precedentes, que foram a condição de seu surgimento. No exemplo de O Capital, o homem surge como valor, o qual, por sua vez, se manifesta no dinheiro, que se transmuta em capital, etc. Isto significa que as ciências exprimem esta concretização do sujeito, ao construir, no seu próprio nível e a partir deste mesmo nível, teorias, sistemas explicativos, delimitados a campos específicos de ação. As ciências selecionam "dados específicos" de um campo, imediatamente organizando-os em conjuntos de proposições coerentes, configurando-os, construindo-os segundo a lógica das coordenações de operações abstratas, que é a própria inteligência posta. Pois ela pode fazer tudo isto, como vimos em outro texto, por ser a síntese do mundo e de toda a atividade¹⁸. A inteligência é a própria atividade do pensar. "O pensar, diz Hegel, é o universal em si, e portanto, um saber que tem nele o ser imediatamente; e no ser, toda a realidade" (19, grifos do A.). A ênfase no sujeito objetivado nas estruturas, e que, é preciso repetir, os sentidos não conseguem captar jamais, não significa de modo

nenhum, perda de individualidade do sujeito, pelo contrário, é pela negação de sua imediatidade, agora posta nas estruturas que ele se torna cada vez mais sujeito, mais omnilateral, "mais empiricamente universal"²⁰. Sua individualidade é cada vez mais posta em evidência, é cada vez mais exigida de um lado, mas cada vez mais rica de outro: pois a "verdadeira riqueza intelectual do indivíduo depende apenas da riqueza de suas relações sociais"²¹. Suas lutas, sua vontade e suas ações propriamente subjetivas e intersubjetivas são a expressão e a materialização nos objetos, nas palavras e nas ações de sistemas particulares de estruturas objetivas,²² à semelhança dos inúmeros trabalhos individuais que se tornaram expressão do trabalho abstrato - estrutura transformada e mais elevada de relações entre os homens, construção deles mesmos²⁴.

Recordemos, porém, o que dissemos acima da constituição de coordenações de ações no interior do indivíduo, mediante as quais ele sinaliza e induz coordenações de ações nos outros e na própria natureza. Indivíduo e sociedade, indivíduo e cultura se constituem simultaneamente. São interconstituintes quando considerarmos os conjuntos de ações no indivíduo e vice-versa. Consideremos mais de perto a formação de coordenações no interior do indivíduo, enquanto estruturas autônomas de ação.

10. O sujeito Internamente objetivado.

Vimos que a mecânica de duas entidades postas, ou o modo mecânico de pensar, sempre levou à insuficiência teórica. Bourdieu acertadamente interpõe a categoria de **habitus** como mediadora entre estruturas externas e indivíduo. Mas ela aparece em seu sistema de uma forma mecânica. É mais uma roda a ligar de modo mecânico um sistema a outro. Pelo menos não vi nenhuma explicação satisfatória em nenhum de seus textos. Nestas condições, em vez de se empregar uma categoria explicativa, tem ela necessidade de ser explicada. Para Bourdieu, o **habitus** consiste em estruturas internas, que o indivíduo *tem* como propriedade sua, guardando uma admirável homologia com as estruturas externas, podendo, por isto, atuar sobre elas. Além disto, o **habitus** é sempre produto de estruturas externas. Ora, para nós o **habitus** é construído pelo **trabalho** do indivíduo. O trabalho é o termo médio entre as estruturas propriamente externas, é o termo médio entre o indivíduo e a sociedade. O **habitus** consiste precisamente naquela interioridade exterior ou exteriori-

dade interna, que acima explicamos como consistindo em estruturas ou sistemas de operações coordenadas e reversíveis, capazes de gerar outras tantas coordenações de ações em campos afins. Sua condição de habitus consiste em ser um sistema altamente recursivo e estável. Não é algo que o indivíduo *tem*, mas algo que ele é. Na verdade, o habitus é a própria inteligência acionada, potencializada em campos específicos, constituindo-se em conjunto de operações específicas, capazes de ativamente gerar novos esquemas de ações.

11. Algumas consequências...

1.. A pressuposição de um processo imanente de posições ou exteriorizações garante, nas pesquisas, a unidade concreta do objeto em questão, garantindo tanto a autonomia das determinações ou dos elementos, de que se compõe, como da unidade real, que as sobretermina. Mas, enquanto exterioridades, as estruturas *aparecem como elementos separados* uns dos outros e indiferentes entre si. As diversas determinações ou exteriorizações desta unidade podem e devem ser analisadas nesta sua condição de exterioridade neste momento. Enquanto exterioridades postas, seguem os ritmos, as regularidades e as leis próprias do mundo da exterioridade. É o momento do estudo positivo por intermédio das leis estatísticas, das leis matemáticas, etc. Hegel confirma isto:

"...devido, por um lado, a esta separação e, por outro lado, à correspondente abstração, a própria unidade interna aparece, na sua relação com o exterior, como uma unidade também exterior e apresenta-se, por conseguinte, não como a forma apenas imanente do conceito total, mas como uma idealidade e uma determinação promanadas do exterior"²⁴.

2. Os estudos globais, por sua vez, deixam de ser discursos de generalidades vazias, dado que a totalidade será vista agora como a *realização* do elemento simples que se desenvolveu, através de inúmeras transformações, até se pôr como unidade na diversidade. Expressões do homem efetivado, as grandes estruturas se reportam, em última instância, ao homem em suas relações sociais. Preservada esta caminhada, a distinção entre estudos micro e macrosociais perde a relevância que, de modo equivocado, se lhe atribui atualmente, servindo apenas para classificar domínios mais ou menos amplos de pesquisa.

3. Quanto maior for o número de estrutu-

ras, materiais, sociais e culturais, maior a objetivação ou realização do homem neste sistema social, e quanto maior a participação individual, direta ou indireta, nestas estruturas - como, por exemplo, nas infra-estruturas materiais de uma cidade, de que todos participem de algum modo, maior sua concretização, sua efetivação ou realização objetiva como individualidade.

4. Quanto maiores as possibilidades de participação nas mais diferentes estruturas, maiores os graus de liberdade efetiva do indivíduo. Nas condições atuais, os indivíduos ainda não se põem como sujeitos, se entendermos - com Hegel e Marx - que sujeito (pleno) só é aquele que **livremente põe suas determinações** e que nas determinações, e a partir destas, livremente retorna a si, enriquecido. Ou seja, aquele que não se perde na determinação ou no predicado, isto é, aquele que se identifica simplesmente com o predicado e lá permanece como predicado somente, e portanto, não é livre: o homem é professor, é operário, é comerciante. Desaparece o homem sujeito, e fica o predicado, o ou objeto. Essa é a condição da alienação, que poderíamos seguramente denominar de alienação de segundo grau, em oposição aos processos de exteriorização/objetivação em geral. Mas, entre um indivíduo preso a uma cultura tribal, patrimonial ou agro/camponesa, que o prende a uma ou duas estruturas por toda a vida, e um indivíduo vinculado a um sem número de estruturas, associações, grupos sociais, entidades políticas e civis, e que participa direta ou indiretamente das inúmeras infra-estruturas tecnológicas, podendo, por exemplo comunicar-se, com grupos das mais diversas partes do globo, etc., vai uma enorme diferença. Os graus de liberdade vão se ampliando materialmente de tal modo que o indivíduo se torna "empiricamente universal"²⁶, cidadão do mundo.

5. Conquanto a escola ainda tenha que lutar, no Brasil, por condições para conseguir que milhões de crianças participem da escola de Primeiro Grau, de lutar até por sua subsistência, ou de levá-la para fora de seu distrito rural, de sua favela ou bairro, ela não se pode contentar apenas em se tornar uma escola pública, gratuita e nacional. Esta proposta corresponde a condições do século XIX e, não só em termos lógicos, mas também, hoje, em termos históricos, se revela uma total aberração. Pois ela conduz necessariamente à formação de indivíduos de segunda categoria, limitados às condições estreitas de sua região e de seus grupos locais. Uma escola, adequada à presente fase de desenvolvimento universal do capital, propor-

cional condições infra-estruturais diversificadas para participação em grupos diferentes e com objetivos diversificados, sem, evidentemente, tentar substituir as estruturas existentes no Estado e na sociedade civil. É uma escola que **se pensa e faz universal**, internacional, e não local, colada à "comunidade" abstrata, supostamente considerada como a realidade concreta.

6. O ensino não pode constituir, de modo algum, no somatório de informações a que está atualmente reduzido. Igualmente inaceitável é aquela interdisciplinaridade feita uma salada de informações e de metodologias, ou transformada numa única doutrina, dita "teórico-metodológica", que se pressupõe capaz de proporcionar uma visão unitária e verdadeira do mundo. O empiricismo da primeira forma de ensino geralmente não ultrapassa o nível da consciência sensível, do figurativo, do representativo, ou seja, do sensório-motor, ou, no máximo, do operatório concreto, enquanto a segunda, partindo do pressuposto do saber como decalque passivo do real, transposto para a cabeça, consegue chegar, no máximo, a generalidades abstratas e vazias, postas como puras positividades. Quando ali se trata de transformações, elas só podem ser captadas ao nível puramente mecânico de causas e efeitos exteriores. Muitas vezes não passam do desejo ineficaz da "bela alma" cheia de boas intenções, cujas "ações" de mentirinha somem na sua nulidade.

7. Se o saber científico é feito de construções, que dissolvem e rompem com o mundo dado, o ensino adequado deve imperativamente dar *condições efetivas* para se apropriar dele. Inicialmente, nas séries iniciais, ainda nos níveis do saber e das representações sensíveis, ou seja, ao nível de operações não-formais, lógico-matemáticos. Depois, especialmente a partir das quintas séries do Primeiro Grau, é absolutamente imperativo o contato direto com as construções postas do saber científico. Ele é não-natural e nenhum processo de apropriação natural, sensível, ou simplesmente não-diretiva consegue chegar lá. Necessariamente deve ser ensinado para ser aprendido. Os dois momentos se completam. Conquanto a aprendizagem seja, como vimos, um processo autônomo de auto-construção, o ensino deve-se fazer presente na qualidade de condição necessária, para que a construção da inteligência e do saber se realizem. O aluno deve aprender a dominar os processos propriamente formais do entendimento e os processos especulativos da razão dialética. O professor deve atuar nestes dois níveis: movimentar os conceitos e as categorias, independente de qualquer andaime ou muleta sensível,

ou meramente representativa, provocando nos educandos os mesmos movimentos de operações. Engana-se quem opõe o ensinar e o aprender, diz Hegel,

*"como se, ao aprender ...seja o que for, eu não pensasse por mim mesmo, como se eu não produzisse por mim mesmo estas determinações no meu pensar, mas as mesmas lhe fossem arrojadas como pedras - como se, além disso, quando examino a sua verdade, as provas das suas relações sintéticas, ou a sua transição dialética, eu mesmo não fizesse tal exame, não me convencesse a mim mesmo de tais verdades - como se, ao familiarizar-me com o teorema de Pitágoras e sua demonstração, eu mesmo não conhecesse esse teorema e não demonstrasse a sua verdade"*²⁷.

Visto que o saber científico é não-natural e que foi construído contra a natureza dada, em ruptura com ela, nenhuma aproximação feita de leve, via sentidos imediatos, conseguirá introduzir o aluno neste mundo artificial, construído, histórico e complexo. Todos os andaimes e todas as muletas, nesta fase, atravancam a caminhada, constituindo verdadeiros obstáculos pedagógicos de apropriação deste saber. "A realidade sensível concreta, deve, sem mais, remover-se; é, pois, supérfluo assumi-la previamente, pois é preciso deixá-la novamente de lado e age apenas como fonte de distração"²⁸. **O construído é compreensível a partir de si mesmo, porquanto é necessário.** O caminho da sensibilidade e da representação é, segundo Hegel,

*"certamente o mais natural, mas por isso mesmo é o caminho não científico. Embora seja mais natural que um disco de rotundidade aproximada se arredonde pouco a pouco a partir do tronco de uma árvore, por meio do desbaste de pedaços desiguais e salientes, o geômetra, porém, não procede assim, mas traça igualmente com o compasso ou a mão livre um círculo abstrato e exato. É conforme à coisa, porque o puro, o mais alto, o verdadeiro é natura prius, que por ele também se comece na ciência; com efeito, esta é o inverso da representação simplesmente natural..."*²⁹.

8. A aglomeração de dados, o amontoamento de informações científicas, genéricas e vazias, bem como os debates sobre as notícias ou elementos promanados da mídia em geral, devem-se deixar à ociosidade das sabedorias inoperantes do senso comum, popular ou acadêmico. Não é a quantidade de informações, mas o ensino e o aprendizado de alguns pou-

cos construtos científicos, os quais, porém, se devem explorar amplamente em todas as extensões e direções. Sendo os sistemas científicos bem trabalhados pelos professores e alunos, passarão estes a pensar e dominar estes construtos, produzindo em si o **habitus** do pensar racional. A partir daí, poderão dominar facilmente quaisquer outros construtos científicos, e assim, a dominar e a se mover livremente no interior da lógica das estruturas científicas em geral.

Os currículos escolares, no que tange à aprendizagem da ciência, devem ser limitados ao domínio de uns poucos construtos científicos. Estas estruturas ou coordenações de operações intelectuais terão como resultado a criação do **habitus científico**. Como vimos, o **habitus** é o que o indivíduo é, portanto, **o habitus científico é o novo sujeito frente ao mundo**. Ele tem condições efetivas de agir nos mais diferentes campos científicos com segurança e objetividade. Somente este novo sujeito será capaz de ser original e de criar novos construtos.

Por outro lado, a escola deixará de encher os alunos com meras informações inúteis, logo esquecidas, mas que devoram um tempo precioso demais para os jovens adolescentes. Assim, elas criarão muito mais tempo livre para a convivência, para a comunicação, para esportes e todo o tipo de lazer. Estes, e outros tipos de atividades semelhantes, serão praticados sem o sentimento de culpa de quem estaria desperdiçando seu tempo precioso sem trabalhar, empregando-o em atividades fúteis.

Os currículos deverão ser repensados na direção de atividades formais, sim, que explorarão uns poucos construtos em todas as direções, com máxima produtividade, mas também, e por isto mesmo, na direção de um aproveitamento muito melhor do tempo livre, para atividades livres e construtivas de todo o tipo, procurando atuar principalmente através do oferecimento de infra-estruturas necessárias para tais atividades, seja em seu interior, seja fora dela, como, por exemplo, seria de propiciar, estruturalmente, experiências de vida em outros países, de participação efetiva em academias de música, em grupos de teatro, etc. Não cabe aqui, nenhum receituário de coisas a fazer, apenas a idéia de que o currículo deve atender estruturalmente atividades de tempo de livre auto-desenvolvimento. Ao menos por enquanto, cabe à escola saber como fazer o melhor uso possível do tempo de adolescência e de juventude prolongada, porque o mercado tenderá a empregar os indivíduos por tempo cada vez menor em suas vidas e a sociedade ainda não criou

outras instituições adequadas para a maioria dos jovens e adolescentes.

9. Cada estrutura científica, como vimos, é um todo unitário e autônomo. Este fechamento, típico de todo ser vivo, nada tem de fragmentário, mas é antes a expressão do processo de particularização do universal concreto, que é a inteligência, o Eu, ou a pessoa individual do homem. Como tal, se constitui numa forma elevada de **comunicação** entre os homens. Na verdade, as estruturas científicas são formas eminentes de comunicação entre os homens. Por meio delas, os homens dizem uns aos outros, não só como se pode ver o mundo e sua própria natureza, mas o que se pode fazer com eles. A ciência é essencialmente comunicação, por isto, é essencialmente interdisciplinar.

Mas, a passagem de uma disciplina para outra, somente é possível depois do domínio de cada estrutura na sua especificidade. Do contrário, não se respeita a sua lógica e se decai no imbroglho ou na salada de uma interdisciplinaridade inadequada, que acaba misturando metodologias e teorias indevidamente.

A comunicação permite confrontar os conteúdos de um ramo do saber, ou de uma estrutura com a lógica de outra, e vice-versa. Permite, sobretudo, experimentar, em termos metodológicos rigorosos, a passagem de um contexto estrutural do saber em outro. Este é o processo interdisciplinar de **estranhamento ou de interdisciplinaridade compreensiva**, já apresentado em outro texto,³⁰ que leva a descobrir os pressupostos com os quais cada ciência trabalha, bem como leva a explorar cada estrutura teórico-metodológica até os limites de suas possibilidades. Esta prática de interdisciplinaridade pressupõe, que a ciência, mais do que um instrumento de descoberta da verdade e de solução de problemas, é um instrumento por excelência de comunicação entre os homens.

10. A fragmentação que se deve combater, não é a das estruturas de saber constituídas, cuja autonomia se critica tão metafisicamente em nome de um deus ou unidade perdida, mas aquela que é feita de pedaços ou bits de informações, independentes de estruturas científicas completas. O que mais acontece é que não se ensinam estruturas científicas completas, na qualidade de totalidades independentes e autônomas. Ora, devemos extrair delas tudo o que se pode, tal como fazemos, quando exploramos e tiramos tudo o que se pode das regras de um jogo.

Estudos realizados em escolas de periferia dos Estados do Sul mostraram, que apenas se passava um bit de informação a cada quarenta

e sete minutos. Mas não se pense que o desempenho de escolas de classes altas foi muito melhor, pois estas se resumiam a repassar um bit somente a cada dezoito minutos. É a própria negação do ensino, que, no mínimo, reflete enormes equívocos na condução de nossos estabelecimentos de ensino.

11. O insistente discurso, que diz que se deve partir da práxis para chegar à teoria, e daí para a práxis, repõe apenas o empiricismo larvar de que não conhece a ciência ou tem uma concepção epistemológica empiricista. Não há nem sombra de práxis nem de teoria revolucionária neste arcaísmo, que mais se aproxima da alquimia. A teoria construída a contrapelo do mundo dado, mininatureza criada, que, como vimos, é autônoma e substitui a natureza dada, que funciona porque é congruente consigo mesma - e, por conseqüência, indiretamente congruente com o mundo, que a partir do nível em que se situa, o transforma para torná-lo adequado a si, que, finalmente, não admite exceções ou erros, é a própria forma, por excelência, da práxis transformadora do mundo. Não há campo que se lhe possa subtrair, o saber penetra e transforma tudo, seja a natureza imediata, seja o mundo social ou político, ou seja o campo da própria natureza dada ao indivíduo.

12. Por ser uma práxis no sentido eminente e por ser determinante, toda teoria necessariamente se materializa em práticas tecnológicas, sociais, políticas, etc. Mas cronologicamente pode haver hiatos de tempo mais ou menos longos entre um novo teorema ou teoria e sua materialização na exterioridade do mundo dado, social ou natural. Ela consiste numa verificação / legitimação *indireta* do sistema construído. Mas, visto que é fundamento de si mesmo, ele deve legitimar-se por si mesmo. Se, entretanto, não puder ser legitimado a partir de si mesmo, deve ser abandonado como se abandona um desejo ineficaz e irracional.

13. Já não faz muito sentido falar de escola diante do desenvolvimento tecnológico de instrumentos de ensino e de aprendizagem, pois eles substituem a velha escola de massas, com a qual se identifica geralmente a educação *tout court*. Entretanto, esta mesma escola fará bem, se não apenas ficar atenta a esses progressos tecnológicos, mas em introduzi-los, adequada e rapidamente, em seu interior, facilitando a construção da inteligência e seu ulterior desenvolvimento. Por este meio, a escola contribuirá por sua superação em favor de novas formas de educação/formação de sujeitos livres. Se não o fizer, esvanecer-se-á ainda mais depressa a forma arcaica, que ora possui.

* * *

Referências Bibliográficas

01. KONDER, Leandro. *A Derrota da Dialética*. Rio de Janeiro, Campus, 1988, P. 196-197.
02. ALTHUSSER, Louis. *Os Aparelhos Ideológicos de Estado. Nota Sobre os Aparelhos Ideológicos de Estado*. Rio de Janeiro, Edições Graal, 1983, P. 117.
03. KOWARIC, Lúcio. Aula Inaugural dos Cursos de Ciências Sociais/UFSC sobre Urbanização da América Latina, 1992.
04. HEGEL, G.W.F. *Science de la Logique. Premier tome - Deuxième livre: La Doctrine de l'essence*. (trad. présentation, notes par P.J. Labarrière et Gwendoline Jarczyk. Paris, Aubier Montaigne, 1976, p. 281.
05. MARX, Karl. *Elementos fundamentales para la Crítica de la Economía política. Borrador 1857-1858 (Grundrisse)* I. Buenos Aires, Siglo Veintiuno Argentina Editores, 1972, P. 447-48.
06. HEGEL, *Wissenschaft der logik*, I, Hamburg, Verlag Felix Meiner, 1975, p. 117-19.
07. MARX, Ibidem, p. 459.
08. Idem, ibidem.
09. Idem, *Contribuição à Crítica da Economia Política*. São Paulo, Martins Fontes, 1977, Prefácio, p. 24.
10. HEGEL, G.W.F. *Fenomenologia do Espírito*. Petrópolis, Vozes, 1992, Nº 312, p. 198.
11. Idem, Ibidem.
12. HEGEL, *Propedêutica Filosófica*. Lisboa/Rio de Janeiro, Edições 70 LTDA., 1989. p. 137-8.
13. HEGEL, *Enciclopédia das Ciências Filosóficas em Eptome*. Vol. I, par.22, p. 93.
14. Idem, Ibidem, par. 23.
15. MARX, K. *Elementos Fundamentales. (Borrador) II, 1857-1858 ou Grundrisse. II*. Buenos Aires, Siglo Veintiuno Argentina Editora, 1972, p. 236.

16. Idem, Ibidem, p. 237. (trad. NJE)
17. HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich. *Introdução à história da Filosofia*. São Paulo, Hemus Editora, 1983, p. 45.
18. ETGES, N.J. **Trabalho e conhecimento Educação e Realidade**. Porto Alegre, V. 1(1): 5-24, jan/jun 1993.
19. HEGEL, G.W.F. *A Fenomenologia do Espírito*. Parte I, Petrópolis, Vozes, nº 299, p. 192.
20. MARX, K. *Ideologia Alemã*. V. I, (3º ed.), São Paulo, Martins Fontes, p. 42.
21. Idem, p. 46 e p. 90-93.
22. BOURDIEU, Pierre. *A Economia das Trocas Simbólicas*. São Paulo, Perspectiva, 1974. p. 161. Esta e toda a obra deste autor serviu de referência para este trabalho.
23. MARX, K. *O Capital*. V. I, L.I., (7ª ed.), São Paulo, DIFEL, 1982, p. 45, passim.
24. HEGEL, G.W.F. *Estética: a Idéia e o Ideal: Estética: o Belo Artístico ou o Ideal*. São paulo, Nova Cultural, 1988, p. 113.
25. Idem, Ibidem. p. 113.
26. MARX, K. *A Ideologia Alemã*. p.42.
27. HEGEL, G.W.F. *Prolegômenos da Filosofia*. Lisboa/-Rio de Janeiro, Edições 70 (Brasil), 1989, p. 372-3.
28. Idem, Ibidem. p. 374.
29. Idem, Ibidem. p. 374
30. ETGES, Norberto J. *Produção do Conhecimento e Interdisciplinaridade. Educação e Realidade*. Porto Alegre, V.18(2), p.73-82,1993.

* * *

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

A imaginação e a criatividade na teoria piagetiana do desenvolvimento da inteligência¹

JOSÉ LUÍS BRANDÃO DA LUZ

No discurso que proferiu, em 1972, ao receber o Prêmio Erasmo, Piaget refere-se ao conjunto da sua obra, afirmando que teve em vista "alcançar um fim central e que permaneceu sempre o mesmo: procurar compreender e explicar o que é um desenvolvimento vivo, na sua perpétua construção de novidades e na sua adaptação progressiva à realidade".

Esta confissão, ao mesmo tempo que sintetiza toda uma actividade que abrangeu domínios tão diferentes, como o estudo das variações biológicas, do desenvolvimento do pensamento e da história das ciências, deixa também transparecer até que ponto a formação inicial em biologia teria fornecido a Piaget os quadros nocionais da sua reflexão epistemológica, que permitiram compreender como o espírito humano partilha com a vida o mistério do desenvolvimento construtivo.

O programa piagetiano de uma análise epistemológica do desenvolvimento da inteligência encontra na idéia de *equilíbrio* o apoio decisivo para uma "terceira via" entre as limitações inerentes, quer a uma concepção dos processos mentais, no prolongamento dos dados imediatos da percepção, quer também a uma teoria da intervenção do sujeito, no quadro estático dos seus esquemas de assimilação. O significado deste percurso não se encontra apenas nos resultados terminais da constituição operatória da inteligência, mas na atenção prestada ao dinamismo que se manifesta em todas as fases do seu desenvolvimento, onde o poder criativo da imaginação se organiza à margem de exigências de teor lógico-matemático, dominantes no ulterior funcionamento operatório do pensamento. Este contexto, ao mesmo tempo que parece sublinhar a importância do papel da imaginação no desenvolvimento do pensamento, permite também vislumbrar um possível enquadramento da interferência de

factores de ordem orgânica, psicológica ou social na sua constituição, mantendo-se perfeitamente conciliável com a perspectiva de um enraizamento orgânico da actividade do sujeito do conhecimento, onde a abstracção reflexiva procura afastar qualquer forma de explicação reducionista.

1. ABSTRACÇÃO CONSTRUTIVA

A interacção adaptativa dos sistemas biológicos e cognitivos com o meio traduz-se numa reorganização dos respectivos esquemas assimiladores, que se conservam e enriquecem à medida que integram as interferências da própria acção. Com efeito, ao seleccionar os nutrientes que favorecem o seu metabolismo e ao rejeitar os que contrariam o exercício dessa função, o ser vivo apresenta um comportamento homogêneo à actividade operativa de agrupar os objectos em função de uma característica comum, de ordená-los com base na variação progressiva de uma propriedade ou até mesmo enumerá-los e estabelecer conexões inter-proposicionais para formular uma opinião ou construir um argumento consequente.

A atribuição duma operatividade a áreas que ultrapassam a esfera cognitiva não impede, ao mesmo tempo, o reconhecimento da complexidade dos quadros nocionais e operatórios que constituem o domínio intelectual, nomeadamente a sua plasticidade *reorganizativa*, que garante a conservação das estruturas assimiladoras do sujeito e a integração das particularidades dos novos contextos da experiência, num processo que se traduz em termos de "uma equilibração progressiva no seio de uma perpétua auto-regulação"². Assim, inerente ao funcionamento das estruturas da vida e do pensamento, uma certa normatividade permite compreender o seu poder de adaptação, por um lado, o crescimen-

to e a conservação das potencialidades do organismo, por outro lado, o desenvolvimento e a consolidação das capacidades e das funções do pensamento.

Embora uma parte muito significativa da investigação piagetiana se tivesse orientado de preferência para o estudo da psicogénese das categorias fundamentais do pensamento, ela nunca deixou, todavia, de reflectir uma atenção muito particular por esta questão fundamental que diz respeito às leis que organizam o dinamismo criativo da actividade do sujeito. É certo que, quer ao nível da manipulação concreta dos objectos do mundo físico, quer no campo da mera combinatória proposicional, o significado de uma situação ou a consistência de um enunciado dependem do sentido que os esquemas representativos e operatórios do sujeito lhes confere. Mas, uma vez que essas estruturas assimiladoras envolvem um processo de diferenciação, que a acomodação à experiência exige, a compreensão dos princípios que permitem a sua constituição não poderá ser alcançada independentemente da sua génese. Esta não tem por finalidade estabelecer a configuração terminal das noções e dos procedimentos das crianças observadas, mas antes colocar a descoberto os elementos essenciais que organizam esta forma de reagir, adaptada às peculiaridades do meio e da experiência.

As sucessivas formações, na medida em que diferenciam as construções anteriores, compreendem-se como uma reorganização dos elementos num novo sistema de relações, que amplia o âmbito das que eram anteriormente possíveis. As possibilidades abertas por cada momento do processo são uma condição indispensável dos desenvolvimentos seguintes, compreendendo-se cada fase do crescimento dos conhecimentos numa continuidade com as etapas anteriores e como a criação ou a emergência de novas propriedades, graças a um processo que Piaget designa por abstracção reflexiva. Trata-se de uma operação que não se limita a isolar dos objectos certas qualidades, susceptíveis de integrarem as notas que definem a compreensão de um conceito ou de verificarem uma hipótese, como seria no caso da abstracção empírica. Pelo contrário, o processo incide antes sobre a actividade coordenadora do sujeito e apresenta um grau de perfeição tanto maior quanto mais "se aproxima dessas formas gerais que são a fonte das estruturas lógico-matemáticas"³.

Esta operação, embora tenha as suas raízes no domínio da actividade biológica do ser vivo, constitui "um processo cognitivo ligado ao

exercício do pensamento, sendo pois de reear que não nos permita recuar além do nível sensorio-motor"⁴. Este tipo de abstracção, que Piaget também designou, por vezes, de construtiva, incide sobre a actividade do sujeito e "consiste em destacar num género de acções ou de operações anteriores um dos seus aspectos para fazer dele o elemento duma construção nova"⁵. A abstracção empírica consiste em transpor para o plano conceptual uma ou várias qualidades dos objectos, sem lhes acrescentar nada de novo, como, por exemplo, determinar o seu peso ou o seu comprimento, confrontando o esforço dispendido em suportar dois corpos diferentes em cada mão ou comparando as respectivas dimensões.

Pelo contrário, a abstracção reflexiva ou construtiva introduz novos elementos que conferem uma outra organização à experiência. Assim, ao utilizar um esquema de reunião dos objectos, com base numa determinada característica, ou de acordo com a progressiva variação das suas diferenças⁶, ou ainda abstraindo das qualidades sensíveis que os caracterizam e considerando-os simplesmente como unidades distintas⁷, o sujeito faz intervir procedimentos, assentes em estruturas, que não encontra constituídas nos objectos, mas que elabora por composição operatória, no caso vertente, a adição lógica das classes, a seriação das relações assimétricas, a enumeração dos elementos em unidades. Com efeito, ao serem considerados independentemente das qualidades sensíveis sobre que se centra o processo de integração numa classe ou de ordenação das diferenças, todos os elementos "são transformados em unidades ao mesmo tempo equivalentes e distintas"⁸. O mesmo contexto experimental é assim susceptível de ser ordenado, abstraindo das qualidades comuns aos diferentes elementos e reconhecendo a sua equivalência, como unidades de um mesmo conjunto numérico. A dimensão quantitativa submete as combinações anteriores às exigências de uma nova organização.

Esta incidência das novas capacidades operatórias em contextos organizados segundo outros critérios representa os dois aspectos essenciais que caracterizam o desenvolvimento do sujeito cognitivo, a *novidade* de cada nova fase do desenvolvimento intelectual, ou seja, a emergência de uma nova propriedade, e a *continuidade*, que confere às combinações anteriores uma operatividade inédita. O desenvolvimento mental do indivíduo, onde não será talvez possível determinar um começo absoluto, constitui um processo que se define assim como

um alargamento de potencialidades, numa sucessão de estados de equilíbrio com uma estabilidade crescente⁹.

2. EQUILÍBRIO E REVERSIBILIDADE

A noção de equilíbrio impede que pensemos o desenvolvimento da razão em termos de formas mentais antecipadamente definidas, excluindo a fixação em qualquer uma das figuras do seu percurso. A construção de novas estruturas alarga as potencialidades das combinações anteriores, impedindo que o pensamento se cristalice num estado terminal de desenvolvimento e se feche à exploração de novas possibilidades. Qualquer construção intelectual nova integra as fases precedentes que a preparam, que desta forma adquirem uma maior dimensão e consistência. E o rumo das sucessivas equilibrações orienta-se no sentido da passagem da irreversibilidade das acções à reversibilidade das operações, que podem decorrer a um nível meramente proposicional.

A crescente mobilidade do pensamento traduz-se numa maior capacidade de integrar, num sistema mais vasto de equilíbrio, esquemas com uma expressão de equilíbrio menos perfeita. Assim, desde os comportamentos reflexos, passando pela acções da inteligência sensório-motora e do pensamento intuitivo, a actividade mental apresenta maior plasticidade ao conseguir o enquadramento das suas operações no quadro de uma dupla reversibilidade. As potencialidades operatórias do sujeito crescem com o domínio da reversibilidade, que permite a construção de novas relações, ou seja, a estruturação dos elementos precedentes, segundo as exigências que um equilíbrio superior torna possível: cada "construção nova, apoiando-se nos elementos que a precedem, estrutura-os, pois, retroactivamente, graças à reflexão, ao mesmo tempo que os engloba numa nova estrutura"¹⁰.

Este enriquecimento reconstrutivo da actividade combinatória do pensamento, assegurado pela sucessão de abstracções reflexivas, não parece susceptível de se imobilizar num dado sistema de relações em que o sujeito deixasse de experimentar a necessidade de outras aberturas. Nesta subordinação dos dados às exigências de uma articulação mais equilibrada, o sujeito assume um papel central e determinante. Mais do que o reflexo dos seus estados anteriores, ou das situações com que se encontra confrontado, ele aparece como um centro dinâmico de reorganização da experiência e dos seus próprios quadros assimiladores, com base

em novos critérios de normatividade que ampliam o seu domínio de intervenção.

A neutralização de eventuais perturbações é assegurada pela capacidade de resistência do próprio esquema assimilador que, dentro dos parâmetros da sua "norma de acomodações"¹¹, desenvolve as suas potencialidades graças a uma série de reequilibrações, que Piaget designa de majorantes. Deste modo, para além dum tipo de equilibração em que o sujeito reage às perturbações, reduzindo-as a um simples alívio dos seus próprios esquemas, que assim permanecem inalterados, a neutralização do desequilíbrio pode revestir ainda a forma dum processo que consiste em "diferenciar o esquema para o acomodar ao elemento inicialmente perturbador"¹². Enquanto que, no primeiro caso, o mecanismo de compensação do objecto perturbador se limita a integrá-lo nos esquemas disponíveis, como acontece na imitação, no jogo simbólico, etc., ou simplesmente a afastá-lo, no segundo caso verifica-se uma "deslocação do equilíbrio"¹³. Os novos aspectos modificam o próprio esquema de assimilação, obrigando a uma acomodação que tem em conta as variações que entretanto surgiram. Deste modo, a perturbação é superada pelo realinhamento dos esquemas de assimilação face às novas exigências.

Para além desta forma de equilíbrio, Piaget considera ainda uma outra, que promove a integração dos vários esquemas diferenciados, numa determinada fase, num único sistema. Assim, no período sensório-motor, o "grupo" prático dos deslocamentos e o esquema do objecto permanente asseguram à criança um primeiro tipo de comportamento consistente, que se generaliza depois a todas as domínios da sua acção imediata. Da mesma forma, serão os "agrupamentos", como estruturas de conjunto do período das operações concretas, que irão viabilizar a compensação imediata de qualquer perturbação que possa sobrevir ao equilíbrio do sistema, tal como a combinatória proposicional e o grupo de quaternaridade (INRC), no período das operações formais, irá permitir compreender a função de qualquer proposição em relação às outras. Uma eventual alteração deixa de constituir uma ameaça ao equilíbrio, dando origem a uma operação imediata, que mostra como "o sentido da compensação é o de uma simetria inerente à organização do sistema"¹⁴. Qualquer operação compensadora reveste um carácter de necessidade, não dependendo de tacteamentos empíricos mais ou menos prolongados, e as novidades são perfeitamente previsíveis em virtude do sistema estar aberto ao conjunto das

suas possibilidades.

O sujeito assume neste processo um papel fundamental, pois, muito embora a complexidade da sua operatividade cognitiva cresça em ligação com a actividade que desenvolve, ele não será, no entanto, nem o resultado das suas acções, nem tão pouco um mero prolongamento dos seus estados anteriores, mas revela-se antes como um centro dinâmico de reorganização, do seu próprio agir, a partir dum critério de normatividade cada vez mais elaborado. Desde as coordenações sensorio-motoras até às que se desenvolvem a um nível proposicional, o fio condutor deste progresso mostra uma crescente capacidade do sujeito em reorganizar os seus procedimentos em função de critérios que detêm uma normatividade cada vez mais abrangente. Assim, o esclarecimento do problema encontra-se na natureza desta espontaneidade criadora, que se manifesta desde o funcionamento das estruturas da vida, onde Piaget reconhece um tipo de normatividade que se aperfeiçoa no sentido de um formalismo necessário. O estudo do dinamismo que torna possível esse desenvolvimento não se situa ao nível da complexidade crescente dos resultados produzidos, mas coloca-nos decididamente na dimensão mais profunda do sujeito, no núcleo gerador da articulação de novas consistências, o que nos permite encarar de frente "o mistério da perpétua construção de novidades".

3. EQUILIBRAÇÃO E ABERTURA AOS POSSÍVEIS

A teoria da equilibração traduz o permanente compromisso do sujeito cognitivo na organização das suas diversas categorias, num sistema articulado e integrador das particularidades da experiência. No entanto, o estudo do funcionamento da razão humana, que alcança expressão mais elevada ao nível da coordenação dos meros enunciados verbais, coloca um problema que ultrapassa o quadro de uma análise dos estados de equilíbrio, onde as estruturas cognitivas se encontram consolidadas. O interesse do problema situa-se na passagem de uma forma determinada de equilíbrio a uma outra que supera as limitações do sistema anterior, reorganizando-o num outro sistema mais equilibrado.

Se, numa dada fase do seu desenvolvimento intelectual, os sujeitos se mostram incapazes de se descentrarem da percepção imediata das sucessivas transformações a que um objecto é submetido e se só mais tarde conseguirão integrá-las num sistema de compensa-

ções que permitirá conceber a invariabilidade dos seus atributos essenciais, é porque mobilizaram recursos que entretanto se constituíram. Com efeito, esta crescente coerência, que o sujeito procura imprimir aos seus actos e pensamentos, alcança a mais elevada expressão quando a actividade coordenadora pode ter acesso ao conjunto das variações possíveis que o sistema pode comportar. Nesta situação, as novidades perdem o carácter perturbador, pois a sua previsão poderá ser antecipada, como uma transformação possível que se inscreve nas virtualidades do próprio sistema. Uma coordenação suficientemente equilibrada, de acordo com as leis de composição que regulam o seu funcionamento, viabiliza a dedução de todas as suas possibilidades, o que só acontece com imperativa necessidade lógica no período das operações formais.

Mas, se nos limitássemos a apelar apenas para o processo de equilibração, a compreensão do problema da construção de novidades continuaria, porém, por esclarecer. Na verdade, não se explicaria porque razão se não conseguiria numa determinada fase do processo o que se alcançará numa das fases subseqüentes. Com efeito, o mecanismo da equilibração supera os estados anteriores, quando assegura a ampliação das suas possibilidades. Tal como acontece com os organismos vivos, é o aparecimento de novas estruturas que confere ao desenvolvimento cognitivo um aperfeiçoamento que ele não possuía, reforçando os seus recursos de assimilação. Deste modo, o teor de majoração de um procedimento cognitivo é fundamentalmente determinado pela diferenciação do esquema anterior, que ampliou as suas possibilidades. É pela abertura a novas possibilidades que um sistema restabelece a sua função compensadora, ou seja, é ao integrar novos elementos que supera as limitações que os esquemas assimiladores anteriormente apresentavam.

No início do desenvolvimento psicogenético existe uma flagrante indiferenciação entre o factual e o normativo, encontrando-se os quadros assimiladores das crianças estreitamente dependentes das configurações que percebem nos objectos. No entanto, a crescente plasticidade, das referências nocionais e operatórias do sujeito aumentam as suas potencialidades e abrem a experiência a outros enquadramentos possíveis. Deste modo, a inconseqüência dos procedimentos adoptados pelas crianças provém duma insuficiente previsão dos resultados, contrariamente ao que poderá acontecer com uma acção bem sucedida, ligada a uma certa

capacidade de antecipação do que for fisicamente susceptível de ser concretizado, ou seja, do que puder ser justificado como possível. Com efeito, a compreensão das propriedades das situações ou dos objectos permite instrumentalizá-los na justa direcção, pelo que o *possível instrumental*, que engloba as estratégias susceptíveis de aproximar o sujeito de um certo resultado, depende do reconhecimento das potencialidades dos elementos manipulados, o *possível físico*, que determina a constituição de uma estratégia apropriada. Deste modo, a projecção prévia dos resultados e a adopção de um procedimento compatível com a sua concretização respondem fundamentalmente a exigências de compreensão da natureza dos objectos manipulados e do fim a atingir, mais do que de execução efectiva, dependendo assim, não tanto do domínio da acção concreta, mas da ponderação das suas possibilidades.

A concretização do que é fisicamente possível, embora represente uma instância indispensável de organização da experiência, descobre-se na confrontação com um universo de possibilidades que a acção do sujeito poderá verificar ou confirmar. Só um processo de antecipação poderá tornar este referente presente e actuante, na organização das respostas que as crianças elaboram para solucionar as situações problemáticas com que se defrontam. Assim, por exemplo, a compreensão das propriedades dos objectos, com volumes e densidades diferentes, que uma criança procura submergir, para fazer subir o nível da água dum recipiente, é determinante para a concretização desse objectivo. As estratégias utilizadas para fixar os objectos flutuantes mostram-se improcedentes, por se apoiarem numa interpretação inadequada da natureza dos objectos manipulados. As possibilidades concretas ou físicas dos objectos não são descobertas "senão graças a uma leitura mais ou menos precisa dos resultados observáveis e à sua confrontação com as tentativas mais ou menos conseguidas de explicação causal"¹⁵. Uma compreensão errada dos procedimentos eficazes para fixar os objectos, colocando sobre os leves outros mais pesados, dificulta a superação das tentativas desastradas, em virtude do desconhecimento das propriedades reais dos objectos e da ausência duma previsão de resultados fisicamente possíveis. Todavia, esta descoberta realiza-se no esforço que a criança faz para solucionar o problema, onde colhe informações e concebe as variações que deverá introduzir para corrigir as suas estratégias. A incidência em comportamentos inadequados, bastante frequentes nas mais

novas, como empurrar os objectos para o fundo, como se tal fosse suficiente para fazer subir o nível da água, "deriva de interpretações insuficientes dos efeitos anteriormente observados, enquanto que os procedimentos com sucesso resultam de inferências indutivas ou dedutivas de complexidade variável, antecipando o que é fisicamente actualizável a partir do que o sujeito pode justificar como possível"¹⁶.

A incapacidade de conceber um traçado entre dois pontos afastados, para além do que os pode ligar directamente, altera-se progressivamente com a suposição de outras trajectórias em forma de curvas, ziguezagues, degraus, com seqüências mais ou menos abertas, que se multiplicam pela introdução de pequenas variações¹⁷. Estas aberturas permitem ultrapassar a exclusividade das primeiras soluções encontradas, situando-as face a um contexto mais amplo de possibilidades. Do mesmo modo, a evolução dos processos utilizados pelas crianças de diferentes idades na organização de um conjunto de pequenas varas, de comprimentos desiguais, com o objectivo de formarem com elas todos os triângulos que pensam poder construir, mostra como uma sucessão de aberturas a outras possibilidades de construção permite superar a rigidez das montagens de uma determinada fase. Assim, se inicialmente, com as varas que dispõem, apenas conseguem formar quadrados, rectângulos, mais ou menos regulares, posteriormente, ainda antes de conseguirem encontrar a solução justa do problema, assiste-se à diferenciação de um novo esquema, que permite começar as suas construções, reunindo duas varas para formar o cimo do triângulo.

Inicialmente, esta montagem apresenta um carácter inalterável: a criança não terá a ideia de diminuir ligeiramente a amplitude do ângulo assim formado, adaptando-a à dimensão da vara que pretende colocar na base. O desajustamento é ultrapassado, empurrando a vara para o respectivo interior, obtendo desta forma um triângulo com as duas vertentes prolongadas. Posteriormente, a construção segue uma nova ordem, começando o triângulo a partir da base, onde coloca duas varas em cada extremidade, que se reúnem no cimo para formarem o vértice superior. A descoberta desta nova forma de iniciar a construção, para além de evitar os impasses anteriores, dá por sua vez origem à abertura a outras configurações possíveis, nomeadamente à concepção de formas triangulares de lados todos assimétricos. A criança deixa assim de se preocupar em fechar a figura pela base e descobre a possibilidade de juntar simultaneamente as três extremidades do triân-

gulo, o que evita a necessidade de recorrer a prolongamentos desnecessários. Desde então, a construção dos triângulos não depende da dimensão dos lados que partem das extremidades da base, senão na medida em que a sua soma for superior ao comprimento da base, pelo que todas as formas triangulares poderão ser consideradas como possíveis, tanto as isósceles como as escalenas, bem como as que apresentarem o ângulo superior excessivamente obtuso ou agudo¹⁸.

As sucessivas maneiras de reagir antecipam um esquema de previsão do valor que uma determinada estratégia poderá representar para a consecução do objectivo. Ao tomar como critério de solução os dois lados que constituem a parte superior do triângulo, depois a vara que lhe poderá servir de base e em seguida a junção simultânea dos três lados do triângulo, as crianças ultrapassam as limitações inerentes à exclusividade de certos procedimentos, inserindo esta pseudonecessidade no conspecto de outras possibilidades. Os novos possíveis não se estabelecem com base numa combinação de teor lógico-dedutivo de esquemas assimiladores, mas revelam um dinamismo criador de outras possibilidades de enquadramento da experiência e de superação dos limites das estratégias utilizadas, de modo a "compensar as perturbações num processo de equilíbreações sucessivas"¹⁹.

A sucessão de novas aberturas possíveis permite assinalar a solidariedade entre os procedimentos utilizados e a mudança que se opera na compreensão da noção de triângulo, tal como se viu também acontecer com as variações propostas como possíveis para os itinerários entre dois pontos afastados. Uma configuração, uma vez encontrada, determina o modelo das soluções subseqüentes, em curvas, *vw* ou *ss* mais ou menos apertados, tal como o imperativo de iniciar a construção dos diversos triângulos, primeiramente a partir das vertentes, depois da base e finalmente da sobreposição simultânea das extremidades dos três elementos, representa uma *fórmula* intimamente associada à ideia de triângulo que a criança dispõe nesse momento. Da mesma forma, a exploração das potencialidades da utilização de um compasso depende também do alargamento da compreensão desse instrumento. Se, inicialmente, as primeiras reacções das crianças denotam um completo desconhecimento da inter-relação das respectivas pontas, progressivamente, elas vão descobrindo a noção de centro de rotação, o papel do afastamento das pontas, a igualdade dos raios, etc.²⁰.

Quando o sujeito descobre a correspondência existente entre os raios da circunferência e o afastamento das pontas do compasso, tem acesso às condições que tornam possível a construção do círculo, podendo variar a sua dimensão pela simples oscilação dessa amplitude. Tal como também acontece no caso da construção dos triângulos, o tipo das configurações admitidas como possíveis condiciona a variação dos esquemas processuais. Uma vez encontrada uma solução, as que se seguem pertencem ao mesmo género, existindo entre elas uma analogia que encerra a criatividade nos limites de abertura que os esquemas possibilitam.

4. CRIATIVIDADE E IMAGINAÇÃO

A constituição dos quadros mentais, que confere uma crescente consistência à acção do sujeito e à compreensão da experiência, coloca Piaget na linha de influência da filosofia kantiana, que atribui à função de síntese do entendimento humano a condição indispensável para, como diz Rotman, "a nossa apreensão ordenada do mundo"²¹. Porém, a concepção kantiana da razão humana representa, na perspectiva piagetiana, a fase terminal de um amplo processo de desenvolvimento dos esquemas que asseguram a articulação dos dados da percepção, bem como a organização das condutas individuais, desde o nível da inteligência sensório-motora. Deste modo, a evolução que se verifica nos quadros nocionais e operatórios do sujeito reflecte-se no poder de assimilação desses instrumentos de ordenação da experiência, aumentando conseqüentemente a sua capacidade de acomodação às peculiaridades da percepção.

Procurando uma posição intermédia entre a tendência empirista de valorizar a acomodação e o predomínio de uma espontaneidade assimiladora da razão, conforme pensava o apriorismo kantiano, Piaget concebe a actividade cognoscitiva do sujeito como uma "continua assimilação da realidade aos conceitos ou às operações que são instrumentos de uma crescente capacidade de assimilação, enquanto que a experiência da realidade exige uma acomodação complementar"²². Assim, as representações egocêntricas e fenomenistas, tão freqüentes no período sensório-motor e pré-operatório, que orientam as crianças para uma visão distorcida da realidade, são superadas por sucessivas reconstruções, que corrigem as interpretações iniciais, pelo seu enquadramento num eixo de coordenadas nocionais e operatórias mais

consistente. A organização da experiência depende de referências que ultrapassam o domínio sensível e que, por se inscreverem no âmbito da esfera do sujeito, reflectem as limitações e as potencialidades que as caracterizam em cada estágio do desenvolvimento mental do indivíduo.

Piaget, tal como Kant, explica a inconsistência dos diversos juízos de percepção das crianças pelo suporte meramente psicológico que os sustentam. Os critérios que orientam as sínteses perceptivas apresentam um carácter meramente subjectivo e contingente, dependendo por conseguinte das disposições interiores de cada um, que, além de poderem variar de um momento para o outro, se não mantêm as mesmas em diferentes indivíduos. A validade objectiva do conhecimento encontra-se na organização das várias representações da intuição, em virtude da espontaneidade dos instrumentos intelectuais de ordenação do mundo. Para Kant, a constituição do conhecimento objectivo é função da síntese das representações contidas na intuição pelos conceitos do entendimento puro que, embora independente da experiência, determina a condição de possibilidade de toda a experiência em geral.

Assim, a garantia de objectividade do conhecimento está nas formas *a priori* do pensamento, que constituem as leis gerais da própria natureza. Na medida em que o entendimento dispõe *a priori* as leis a que submete todos os objectos da intuição, transforma os juízos de percepção, subjectivos e contingentes, em juízos de experiência, universais e necessários. No entanto, a espontaneidade do entendimento, ao sintetizar o diverso da intuição pura, onde é possível o conhecimento *a priori* dos objectos, não se traduz em nenhum conhecimento, sendo necessária a experiência ou a intuição de um objecto singular, para especificar o seu conceito e proporcionar um determinado conhecimento²³.

Se Piaget concede a Kant que toda a relação com o mundo depende da ordenação que o sujeito estabelece com base nos quadros nocionais e operatórios que dispõe²⁴, não aceita, todavia, que esses princípios gerais de organização dos conhecimentos se possam conceber em termos definitivos, por uma simples dedução de teor transcendental, que deixaria escapar o princípio que preside à organização do seu funcionamento²⁵. Os estudos realizados nas áreas da história das ciências e do desenvolvimento da inteligência individual, se não permitem seguir a posição de Kant neste ponto decisivo da organização do conhecimento

científico, não o afastam, no entanto, da sua linha de influência, ao atribuir um papel importante à imaginação no enquadramento mental que o sujeito vai construindo para uma ordenação da experiência com uma crescente consistência. Com efeito, a teoria do esquematismo, que aparece como uma função da imaginação, procura estabelecer a ligação entre a heterogeneidade dos conceitos do entendimento e a representação dos objectos na intuição sensível, necessária para determinar os conceitos no seu uso objectivo. O entendimento exerce o seu poder de unificar os diversos elementos que determinam uma experiência por intermédio do acto transcendental da imaginação, que "depende do entendimento, quanto à unidade da sua síntese intelectual, e da sensibilidade, quanto à diversidade da sua apreensão"²⁶.

Para Piaget, o estudo da actividade cognoscitiva não apenas faz sobressair a dinâmica do sujeito como potência que confere uma ordenação aos diferentes elementos da experiência, dentro de uma articulação lógico-matemática, mas, simultaneamente, os mecanismos de acomodação desses instrumentos cognitivos do sujeito à experiência. No entanto, antes de conferir um domínio operativo à experiência, as estratégias que as crianças utilizam para resolverem as situações problemáticas que lhes são apresentadas, embora possam reflectir uma compreensão do mundo a partir de referências sem ligação semântica ao campo que usualmente representam, nem uma articulação consequente dos componentes que definem a respectiva situação, reflectem uma proposta de solução dos problemas, na linha da operatividade que ulteriormente a inteligência irá dispor.

Os estudos que Piaget efectuou no domínio da abertura aos possíveis centram-se nesta fase intermédia do desenvolvimento da inteligência, marcada por um índice elevado de criatividade, que decorre à margem de exigências operatórias e de um quadro conceitual. As diferentes soluções possíveis que as crianças descobrem para resolverem as situações problemáticas que lhes são apresentadas assentam no reconhecimento de uma analogia que lhes assegura a transferência de um procedimento para o seguinte. É o significado atribuído a determinados traços e configurações, que sugere outros novos, de algum modo semelhantes com os anteriores. O carácter analógico que apresentam inviabiliza que os possamos incluir numa classe ou num conjunto ordenado de elementos do mesmo tipo, pois a sucessão das novas aberturas não corresponde a uma diferenciação baseada na transitividade de um carácter

que seja comum²⁷. A passagem de uma possível solução à seguinte é uma sucessão de equilíbrios, desequilíbrios e reequilibrações, que abre novas possibilidades aos desenvolvimentos anteriores. Pelo que, o critério que permite apreciar a sua importância no crescimento da maturidade operatória da inteligência não é a sua adequação às exigências que presidem à composição das relações lógicas do pensamento, que neste momento ainda não estão estruturadas, mas o ritmo dessa diferenciação, marcado pela frequência de aberturas a novas estratégias possíveis.

O vínculo que assinala a semelhança entre os procedimentos das crianças, para fixar, por exemplo, os objectos flutuantes no fundo de uma tina de água, construir uma série de triângulos pela combinação de pequenas varas com comprimentos variados, etc., não só se apresenta inseparável da acção que os concretiza, como não traduz uma compreensão adequada da compatibilidade de cada um dos termos postos em relação entre si e com o objectivo a atingir. Até porque, nesta fase, a criança não dispõe ainda de um poder de descentração dos resultados imediatos da sua acção, por carecer de um quadro conceitual e operatório suficientemente estruturado para elaborar um pensamento com base nas condições objectivas da experiência. A abertura que se realiza assenta na transposição da analogia de um procedimento para os seguintes, que embora Piaget coloque na linha do processo da constituição das estruturas lógicas do pensamento, não se organiza segundo exigências de natureza operatória. Todavia, a plasticidade dos procedimentos analógicos, que os aproxima das estruturas intelectuais e os afasta da rigidez das representações simbólicas, apresenta um estatuto intermédio que os coloca entre a sensibilidade e a razão, num domínio correspondente ao que Kant reconheceu existir para a imaginação transcendental. Eles representam a fórmula ou o modelo que confere uma orientação ao processo criativo de outros possíveis enquadramentos de situações problemáticas, constituindo assim, tal como o esquematismo kantiano, um método para as construções alternativas que a criança imagina.

O esquema, para Kant, distingue-se da imagem, que representa qualquer objecto singular, e constitui antes "um método para representar um conjunto numa imagem"²⁸. Assim, os esquemas representam as condições formais da sensibilidade, que permitem a aplicação das categorias do entendimento puro a um objecto qualquer, sem uma relação imediata com uma

intuição singular. A ligação dos conceitos às imagens, através do respectivo esquema desses conceitos, constitui "uma regra que determina a nossa intuição de acordo com um certo conceito geral"²⁹. Ao exprimir as condições gerais da relação de uma categoria a um objecto, o esquema garante a integração da particularidade da experiência na actividade sintética do entendimento, determinando-o assim no seu uso objectivo.

Em Piaget, a posição é paralela. Situamos também numa posição intermédia que orienta o sujeito para novas possibilidades de enquadramento da experiência, mas através da regra que permite progredir na exploração das potencialidades dos objectos manipulados. A analogia que permite à criança progredir na solução das várias situações problemáticas orienta-se por instruções que a imaginação estabelece, à margem de exigências de ordem lógica e categorial, mas que reflectem a interferência de contextos de ordem social, psicológica, etc. É na imaginação que se dilui a oposição entre elementos heterogêneos e se cria novos laços de parentesco, não com base na transitividade de um traço comum, mas fazendo emergir analogias, que estabelecem aproximações, desvanecem incompatibilidades, reduzem distâncias e descobrem novas afinidades. O reconhecimento da analogia não deixa de constituir uma proposta de organização da experiência à margem das exigências de uma racionalidade operativa, mas que pode permitir, no momento ascendente da elaboração da "regra", a ponderação do contributo de factores de ordem orgânica, psicológica e social, no desenvolvimento intelectual do indivíduo.

* * *

O quadro das combinações e das estratégias, que as crianças, numa dada fase do seu desenvolvimento intelectual, consideram possível para solucionar as situações problemáticas que lhes são apresentadas, não é suficientemente explicado pelos factores de natureza operatória: "o seu pequeno número até à adolescência com certeza que é suficiente para conferir ao pensamento do sujeito uma certa coerência sob a forma duma necessidade intrínseca das composições, mas está muito longe de dar conta da capacidade inventiva, de que é testemunha a crescente abertura aos possíveis"³⁰. Da mesma forma, ao estudar as condicionantes do processo histórico de constituição das ciências, Piaget sublinha a importância do contexto social na formação dos quadros interpretativos da expe-

riência e reconhece que, contrariamente ao que se passa ao nível da história das ciências, a determinação da incidência do sistema social de significações no desenvolvimento intelectual da criança "deve permanecer num terreno mais especulativo, em virtude da insuficiência de dados experimentais"³¹.

Muito embora Piaget nunca tivesse excluído a influência de factores exógenos no desenvolvimento intelectual do sujeito, nunca determinou o seu alcance, que sempre foi secundarizado ao modelo explicativo da equilibração, considerado o mais adequado para compreender o desenvolvimento da função operatória do sujeito, que assegura a organização da experiência e da combinatoria proposicional. Nesta medida, estamos em crer que os estudos realizados no âmbito da abertura ao possível e ao necessário permitiram surpreender um momento importante da estruturação intelectual do sujeito, onde a actividade criadora da imaginação se abre à consideração de novos instrumentos interpretativos da experiência. Ao deter-se no estudo deste período, compreendido entre a inteligência sensório-motora e operatória, Piaget traz importantes clarificações sobre a natureza da intensa actividade criativa que a criança então vive, abrindo quanto a nós vias de estudo a explorar na abordagem do papel da imaginação no desenvolvimento da inteligência.

O papel que a imaginação desempenha no desenvolvimento intelectual do sujeito, estamos em crer que constitui um domínio onde a pesquisa experimental poderá, não só descobrir dimensões significativas na dinâmica criativa do sujeito, mas também ponderar a ressonância dos factores sociais nesse processo. Neste sentido, julgamos ir ao encontro de preocupações expressas neste Simpósio, e que o trabalho de Adrián Montoya, também incluído neste número da Revista, procura insistir particularmente, embora com a intenção de traçar uma estratégia de reeducação, que anule o que ele chama o "défice cognitivo" das crianças marginalizadas.

A exclusão social de que são vítimas confere-lhes um estilo de vida, marcado pelo ritmo das oportunidades transitórias e pelo

estigma da necessidade urgente de aproveitá-las com sucesso. Numa sociedade predominantemente absorvida com a expectativa do domínio imediato do que lhe pode assegurar a sobrevivência, onde ninguém se encontra disponível para escutar as ansiedades dessas crianças e compartilhar os seus projectos, o incentivo à reconstituição simbólica do vivido representa para Montoya o meio adequado para desenvolver as potencialidades do pensamento representativo, que se manifesta num discurso repleto de bloqueios e de mutilações. O desenvolvimento desta actividade, que se exercita na "troca simbólica a partir do vivido", organiza-se fora das exigências operatórias do pensamento formal. Assim, a proposta do autor, ao preconizar investir no desenvolvimento do sistema de significações, parece optar pelo reconhecimento do papel decisivo que deverá desempenhar uma instância do sujeito, a meio caminho entre os núcleos que asseguram a percepção do vivido e a sua articulação operatória pela inteligência, ou seja, a imaginação, enquanto potência criadora de novos significados.

A imaginação constitui uma instância que se situa na confluência de caminhos com diversas proveniências, sendo o lugar onde poderão emergir novos sentidos, independentemente da incompatibilidade que os vários elementos possam apresentar, se vistos em função do significado habitual das suas notas constitutivas. A criatividade da inteligência, que se organiza com base na exploração das potencialidades do próprio sistema operativo, ao permitir superar oposições e vencer bloqueios que dificultam a progressão dos raciocínios, não terá o seu antecedente nos procedimentos que, pela abertura a novos possíveis, permitem à imaginação transcender o confronto de oposições e assegurar um domínio mais amplo e uma visão mais consistente do mundo? Nesta medida, parece-nos que uma maior incidência no estudo dos dinamismos da imaginação criativa poderia trazer importantes indicações à concepção de estratégias adequadas para remediar o "défice cognitivo" que muitas crianças apresentam, mesmo a viverem em ambientes sociais favorecidos.

Notas Finais

1. Conferência proferida no *II Simpósio Internacional de Epistemologia Genética* sobre o tema "Sujeito Psicológico e Sujeito Epistémico",

realizado em São Caetano do Sul -São Paulo, entre 24 e 28 de Agosto de 1992, com o apoio do Instituto de Psicologia da USP.

2. "Discours de Jean Piaget", in *Praemium Erasmianum 1972*, Amsterdam, Stichting Praemium Erasmianum, 1972, p. 32.
3. *Recherches sur l'abstraction réfléchissante*, II vol., Paris PUF, 1977, p. 319.
4. *Biologie et connaissance*, Paris, Gallimard, 1967, p. 364.
5. *Introduction à l'épistémologie génétique*, III vol., Paris, PUF, 1950, p. 301.
6. Cf. *La genèse des structures logiques élémentaires*, 4^a. ed., Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1980, cap. IV, IX e X.; *Introduction à l'épistémologie génétique*, I vol., 2^a. ed., Paris, PUF, 1973, pp. 74-77.
7. Cf. *La genèse du nombre chez l'enfant*, 6^a. ed., Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1980, cap. III.
8. *Introduction à l'épistémologie génétique*, I vol., p. 102.
9. Cf. *Introduction à l'épistémologie génétique*, III vol., pp. 311-312.
10. *Ib.*, p.304.
11. *L'équilibration des structures cognitives, problème central du développement*, Paris, PUF, 1975, p. 39.
12. *Ib.*, p. 32.
13. *Ib.*, p.72.
14. *Ib.* p. 74.
15. *Le possible et le nécessaire*, I vol., Paris, PUF, 1981, p. 92.
16. *Ib.*, p. 93.
17. Cf. *ib.*, pp. 25-37.
18. Cf. *ib.*, pp161-162.
19. *Ib.*, p. 166.
20. Cf. *ib.*, cap. XIII.
21. Brian Rotman -*Jean Piaget: Psychologist of the Real*, Bristol, The Harvester Press, 1977, p. 28.
22. "The Gaps in Empiricism - 'Afterthoughts' ", in A. KOESTLER e J. R. SMYTHIE, *Beyond Reductionism: New Perspectives in Life Sciences*, London, Hutchinson, 1969, p. 158.
23. Cf. I. KANT, *Prolegómenos a toda a metafísica futura*, trad. Artur Morão, Lisboa, Edições 70, 1988, § 20.
24. *Les mécanismes perceptifs*, 2^a. ed. Paris, PUF, 1975,pp. 447-448.
25. Cf o nosso trabalho *Jean Piaget e o sujeito do conhecimento*, Ponta Delgada, Universidade dos Açores, 1992, pp184-189.
26. I KANT, *Crítica da razão pura*, trad. Manuela Santos e A. Morujão, Lisboa Fundação Calouste Gulbenkian, 1985, p. 167. Cf. *Ib.*, pp.151-152.
27. *Le possible et le nécessaire*, I vol., p. 178.
28. I. KANT, *Crítica da razão pura*, p. 183.
29. *ID.*, *ib.*.
30. "Le possible, l'impossible et le nécessaire", in *Archives de Psychologie*, 44 (1976), p. 284.
31. *Psychogenèse et histoire des sciences*, Paris, Flammarion, 1983, p. 275.

* * *

José Luiz Brandão da Luz é professor do Departamento de História, Filosofia e Ciências Sociais da Universidade de Açores.

A criança marginalizada e a reconstrução do real

ADRIAN OSCAR DONGO MONTTOYA

A passagem da ação ao conceito não é fácil nem está garantida imediatamente pela aquisição da linguagem e da representação (função semiótica). Pelo contrário, as novas conquistas acarretam o reaparecimento de todas as dificuldades já vencidas no domínio da ação prática. Em outras palavras, a criança não consegue de imediato refletir, em palavras e em noções, as "operações" que já sabe executar em atos, e para se adaptar ao mundo nesse novo plano (da representação e do coletivo), está obrigada a refazer o trabalho de coordenação já efetuado na adaptação sensorio-motora.

Como explicar por exemplo o fato das crianças pequenas terem constituído, na ação prática, grupos espaciais "objetivos" e até "representativos", terem estabelecido a permanência dos objetos, terem estabelecido relações causais espacializadas e "objetivas", e em seguida, ao agirem no plano do pensamento propriamente dito, precisarem refazer a evolução já cumprida no plano prático?

O plano da representação, a diferença do plano da ação, é o plano da intersubjetividade, do intercâmbio de significados (diferenciados dos significantes), da coordenação das diferentes perspectivas. Enquanto o problema não for, para a criança, o de representar-se o real em si mesma (desligada da sua ação prática) e somente o de utilizar ou exercer uma influência sobre aquele, não há necessidade alguma de ultrapassar o sistema de relações que se estabeleceram entre os objetos e o eu, ou entre os objetos como tais, no limitado campo da perspectiva própria. No plano da ação prática não haveria, pois, para a criança, a necessidade de supor a existência de outras perspectivas e de interligá-las englobando-se ela própria.

No universo prático objetivo, tudo é relativo a um único sistema de referência, que é o do sujeito e não o dos outros sujeitos possíveis. Há objetividade e até relatividade mas nos limites de um domínio concebido ainda como absoluto, e nada impele o sujeito a ultrapassá-lo. Nesse

sentido que Piaget (5, p. 341) faz uma analogia entre as conquistas de Newton e as da criança pré-verbal: "... a realização final do universo prático, objetivo assemelha-se às conquistas de Newton em comparação com o egocentrismo da Física aristotélica, mas o tempo e o espaço absolutos do newtonismo também são ainda egocêntricos do ponto de vista da relatividade einsteiniana, pois só admitem uma perspectiva do universo entre outras igualmente possíveis e reais".

Para Piaget, representar-se o espaço ou os objetos no espaço é, necessariamente, conciliar em um único ato as diferentes perspectivas possíveis e não já contentar-se apenas em adotá-las sucessivamente. Seria como situar o objeto num sistema de perspectivas donde se possa representá-lo, seja qual for o ponto de vista, e passar de um a outro sem recorrer à ação.

É na perspectiva acima apontada, na da formação da representação conceitual, que Piaget outorga uma importância decisiva à ação dos outros. Se é possível à criança imaginar-se ocupando diversas posições ao mesmo tempo, é porque representando-se a perspectiva de outrem e coordenando-a com a sua, ela poderá mais facilmente resolver tal problema na realidade concreta. Por tanto, para Piaget, a representação pura e desligada da atividade própria supõe a adaptação a outrem e a coordenação social. Prestemos atenção às suas próprias palavras: "Por que o sujeito procura, num dado momento da sua evolução mental, representar-se as relações espaciais, em vez de agir simplesmente sobre elas? Evidentemente, é para comunicar a outrem ou para obter de outrem alguma informação sobre uma realidade que se relaciona com o espaço. Fora dessa relação social não descortinamos razão alguma para que a representação pura suceda à ação. A existência de perspectivas múltiplas relativas aos diversos indivíduos já está implícita, portanto, no esforço que a criança faz para representar-se o

espaço" (5, p.342).

A formação e evolução do pensamento supõe, então, que as coordenações alcançadas no plano da ação prática deverão ser reconstruídas num outro plano, o da representação. É neste plano, onde o uso e aperfeiçoamento dos instrumentos simbólicos (semióticos) tornam-se decisivos, que o jogo das assimilações e acomodações, que visam a adaptação ao real, é realizado. Por isso é que, embora a operação tenha origem nas coordenações das ações, o desenvolvimento que leva até ele é igualmente explicado pela evolução da atividade representativa, pois as ações terão de ser interiorizadas e reconstruídas pelo emprego da representação, antes de se tornarem reversíveis.

Reconstrução não significa, no entanto, abandono nem simples prolongamento das aquisições anteriores. As formas mais evoluídas de pensamento se constituem progressivamente através de remanejamentos sobre as estruturas anteriores. É nesse processo que cumpre um papel essencial o mecanismo da **"abstração reflexionante"**⁴. Assim, por exemplo, as operações concretas de adição de classes e a seriação das diferenças tiram a sua substância inicial das ações sensório-motoras que assimilam muitos objetos a um mesmo esquema ou as distinguem segundo as suas relações práticas. Com efeito, a capacidade de reunir ou relacionar é abstraída do seu contexto sensório-motor para ser utilizada pelas ações interiorizadas que constituem as primeiras conceitualizações. Desse modo, abstraída de suas formas práticas anteriores e ligada a símbolos móveis, a capacidade de reunir ou de seriar pode, por esse mesmo fato, dar lugar a articulações novas que a conduzirão até seu acabamento operatório.

A criança que relata e reconstitui o vivido através dos seus instrumentos semióticos, que exercita uma verdadeira **troca simbólica** quando ouvida e solicitada a levar em conta o ponto de vista dos outros sujeitos, coloca em movimento o mecanismo interno da **"abstração reflexionante"** e garante com isso o processo de reconstrução do real.

Contrariamente, a criança que não for solicitada a falar e relatar a respeito das suas próprias experiências, a dizer e constatar aquilo que pensa, a reconstituir o vivido e o sonhado, não terá as condições necessárias para reconstruir as ações ao nível da representação. Como consequência disso, essa criança apresentará um **"déficit cognitivo"**.

A nossa pesquisa realizada nos começos da década de 80², constata um **déficit cognitivo** nas crianças marginalizadas. Esse **déficit** carac-

teriza-se como uma defasagem acentuada na organização representativa do vivido, isto é, embora essas crianças consigam organizar o real ao nível da ação prática, isso não acontece ao nível da ação refletida ou conceitualizada. Essas crianças não conseguem inserir objetos, situações e acontecimentos num sistema de relações conceituais. As relações que estabelecem não são aquelas que se processam precisamente, do ponto de vista da teoria piagetiana, ao nível da consciência.

Essa pesquisa demonstra, junto às crianças marginalizadas, que a organização do real encontrava-se perfeitamente organizada ao nível da ação prática, mas isso não estava acontecendo ao nível da representação.

Numa pesquisa posterior³, verificamos de maneira mais sistemática, que as representações sobre o real encontravam-se desorganizadas e fragmentadas. No caso da organização temporal por exemplo, quando se pede a essas crianças para relatar a respeito das ações realizadas num determinado período de tempo - como passear por alguns lugares do bairro onde ela mora - o seu relato não consegue levar em conta a sucessão dos acontecimentos vividos, isto é, inserir esses acontecimentos no tempo. Quando se pede para desenhar a respeito daquilo que acabaram de organizar, espontaneamente, na ação prática - cômodos e móveis numa casa de brinquedo -, não conseguem estabelecer, através das imagens, a ordem previamente realizada, isto é, não conseguem inserir os objetos imaginados numa ordem espacial. Portanto, a possibilidade de inserir os objetos, situações e acontecimentos num sistema de relações espaço-temporais, estão sendo muito limitadas nessas crianças. Isso acarretava, por sua vez, prejuízos na própria organização causal dos objetos.

Como é possível explicar, então, do ponto de vista piagetiano, os fatos acima apontados, isto é, a constituição do déficit nos sujeitos concretos, como é o caso das crianças marginalizadas?

Quando se pretende dar uma razão a respeito da situação cognitiva em que se encontram essas crianças recorre-se, comum e imediatamente, a causas que se encontram, ora no indivíduo ora no meio socio-cultural. Essa maneira tradicional de se pensar a relação do indivíduo com o seu meio levou até hoje a impasses na explicação mais real dos sujeitos estudados. É o caso das teses da **"privação cultural"** e da **"diferença cultural"**.

Como tratamos de demonstrar nas nossas pesquisas já assinaladas, as causas do **déficit**

cognitivo não foram procuradas, dicotomicamente, no indivíduo e no meio social no qual a criança se encontra inserida. As causas explicativas foram buscadas nas condições que faziam possível o exercício e avanço da troca entre o organismo e o meio. Nessa busca não podíamos deixar levar em conta aquilo que a teoria piagetiana diz: que a troca se efetua segundo níveis possíveis de organização do sujeito epistêmico, particularmente daquelas que dizem respeito ao intercâmbio de significados diferenciados dos seus significantes, isto é, a **troca simbólica**, própria da espécie humana.

O que se pode pensar quando contrariamente ao esperado, quando no momento crítico do seu desenvolvimento rumo à organização representativa do universo (físico, social e cultural), as crianças sofrem limitações naquilo que é condição necessária da própria evolução do pensamento, como é o caso da troca simbólica, isto é, existem restrições no exercício da expressão e do relato de situações e acontecimentos vividos ou a serem vividos?

Não fomos nós os primeiros a constatar as condições de vida que estariam prejudicando a troca simbólica nas famílias pobres e oprimidas. Já o pedagogo Paulo Freire, com a agudeza intelectual que o caracteriza, fala de uma forma de manifestação cultural junto aos pobres e oprimidos do povo chileno e latino-americano: **"A cultura do silêncio"**. O que coube a nós revelar foi que também as crianças faveladas não estavam tendo espaço adequado, no próprio ambiente próximo a familiar, para estabelecer trocas simbólicas, isto é, para relatar e expressar as ações realizadas e manifestar o seu ponto de vista.

Na nossa primeira pesquisa já assinalada mostramos que ninguém, ou quase ninguém, no seu meio social próximo, cobra dessas crianças o relato a respeito daquilo que vivenciaram, daquilo que fizeram. Pelas condições prementes de sobrevivência, ninguém ou quase ninguém se dispõe a ouvi-los sobre as suas experiências, sobre os seus sonhos e anseios. O importante no meio social delas não é o seu discurso e compreensão das situações e acontecimentos, mas o **"saber fazer"**, ter sucesso nas tarefas práticas e imediatas, pois as suas condições de sobrevivência o exigem. Portanto, como se pode observar, as condições necessárias para o exercício da coordenação dos pontos de vista, que a construção do pensamento precisa, estão sendo bloqueadas.

Estaríamos sendo ingênuos ao esquecer que a **"cultura do silêncio"** e as limitações impostas à troca simbólica obedecem a razões

de caráter histórico, como aquelas relacionadas à opressão e exploração de amplos segmentos de classes sociais miserabilizadas, próprio de países de terceiro mundo. Obviamente, a opressão e a miséria interferem negativamente nas possibilidades de se estabelecer uma adequada troca simbólica, um adequado intercâmbio de significações (significados diferenciados dos seus significantes). Seria absurdo imaginar que uma situação dessa natureza não deixasse seqüelas sérias no desenvolvimento mental de qualquer indivíduo.

As seqüelas negativas da opressão e miséria nos processos mentais, é um fato constatável nas nossas pesquisas e em muitas outras, como assinala muito bem Bárbara Freitag¹. No entanto, o que se torna mais importante hoje, para o avanço dos nossos conhecimentos sobre desenvolvimento mental das crianças que vivem essas condições, não é apenas o fato do déficit, mas a explicação do modo como esse fenômeno se constitui. Portanto, a questão básica se desloca para o aprofundamento da natureza de sua própria constituição (sem contarmos que isso poderia acarretar possibilidade de pensarmos práticas educativas mais adequadas para esse tipo de crianças). O reconhecimento da condição social e cultural, assim como da ação do meio (social e cultural), não é suficiente para se dar uma explicação satisfatória das capacidades cognitivas desenvolvidas pelos sujeitos concretos. Nesse sentido, as teses da **"diferença cultural"** são ainda mais controversas pelas lacunas que apresentam na explicação dos pormenores do desenvolvimento mental.

A noção de troca organismo-meio, desenvolvida por Piaget, permite superar tanto as explicações ambientalistas e sociologizantes como as maturacionistas sobre a aquisição de capacidades cognitivas dos sujeitos concretos. Assim, segundo essa noção, não é possível explicar a mudança das funções cognitivas a partir de uma posição passiva do organismo, pois são as estruturas internas do sujeito que resistem e dão forma as exigências do meio, e que por isso mesmo se faz possível a troca. E salientar a importância da estruturação por parte do sujeito não significa desvalorizar a ação do meio, como as concepções reducionistas poderiam imaginar. Pelo contrário, é assumir a sua ação e importância, mas a partir do seu redimensionamento em eixos e processos mais abrangentes como por exemplo o da embriogênese mental. Hoje sabemos com maior certeza e segundo a teoria piagetiana, que o meio participa decididamente na transformação das

estruturas cognitivas, mas isso em função da reorganização das suas formas (estruturas) anteriores. As exigências e ação do meio encontram limites, portanto, nas leis endógenas da evolução do organismo, particularmente nas da sua espécie.

Apesar da síntese dialética que a teoria piagetiana representa, como poderíamos observar no parágrafo anterior, atribui-se-lhe ainda hoje, injustamente, uma concepção individualista e até maturacionista. Alguns críticos argumentam que na sua teoria a ação do meio social perde importância. Existem autores de reconhecido prestígio como Wallon⁸ que compara a psicogênese piagetiana ao desenvolvimento representado por **l'Emile** de Rousseau. Outro autor como Vygotsky, preocupado com a superação da psicologia individualista do seu tempo, também é levado a pensar de um modo semelhante. Porém, talvez em razão de Piaget não ter falado muito disso e pelo fato desses autores não terem ainda acesso ao pensamento mais acabado de Piaget, não perceberam a novidade e radicalidade do seu pensamento teórico, que contribui decisivamente para uma preocupação comum: a superação de dicotomias indivíduo-sociedade e natureza-sociedade. O problema para a incompreensão de muitos dos seus críticos, preocupados com as questões sociais, é que a teoria de Piaget não representa o salto da neurologia para a sociologia e nem a simples negação das conquistas pré-verbais para a constituição e avanço do pensamento propriamente dito.

Como se sabe, sendo o sujeito epistêmico piagetiano um sujeito ativo, os seus limites de transformação são as possibilidades da espécie, no sentido de um "creodos" biológico. Por isso o fator social encontra, na perspectiva piagetiana, uma dimensão radicalmente nova, pois ele se insere num processo evolutivo maior, o da embriogênese mental. Nas palavras de Piaget⁸, "a psicogênese representa, aliás, parte integrante da embriogênese, que não termina com o nascimento, mas à chegada ao estágio de equilíbrio que é o estado adulto, e a intervenção dos fatores sociais nada acrescenta à precisão dessa verificação, pois embriogênese orgânica também é, em parte, função do meio".

É na perspectiva acima apontada, que a professora Zélia Ramozzi⁷ insiste com a força do argumento teórico: que "no contexto de sua teoria (a de Piaget), o "inferior" e o "superior" correspondem a etapas da construção da capacidade de conhecer do ser humano, que vai do nível mais elementar das trocas bioquímicas entre o organismo e o meio até o nível das

trocas simbólicas que, por sua vez, se estabelecem a nível consciente ou não. Assim, há um caminho, um creodos, como diz Piaget, de um nível mais elementar, mais simples, mais primitivo, onde as trocas não implicam distinção entre significado e significante, até o nível das trocas simbólicas que, por sua vez, se estabelecem a nível inconsciente ou consciente - sendo este último nível mais **evoluído** do que o primeiro". É claro que as concepções sociologizantes e ambientalistas (que reclamam Piaget ter esquecido o meio social) não entendem essa forma de raciocínio, pois os velhos esquemas e hábitos de pensamento são ainda fortes. Hoje é ainda difícil aceitar que a evolução das estruturas mentais obedece também às leis de formação dos outros órgãos diferenciados. É difícil de entender que as estruturas de conhecimento sejam órgãos (mentais) especializados para as trocas cognitivas com o meio físico e social. No entanto, para uma nova compreensão da participação do fator social no desenvolvimento cognitivo, torna-se imprescindível um novo modo de ver a relação organismo-meio, pois precisamente isso permite colocar em outros eixos os nossos velhos saberes.

Como pode-se observar, no contexto teórico Piagetiano, o **déficit** cognitivo das crianças marginalizadas encontra uma significação verdadeiramente nova. Como analisamos no nosso primeiro trabalho, déficit não significa ausência de saberes e capacidades padronizadas das classes médias, como a teoria da privação cultural o supõe. Tampouco significa incapacidade orgânica e pré-formada, como as concepções preconceituosas poderiam imaginar. O **déficit** significa uma forma de relação cognitiva com o meio, eventualmente cristalizada, que não é mediada por formas conceituais de pensamento. Significa que as possibilidades da criança, como espécie humana, não estão sendo atualizadas devido a uma ação inadequada do meio social, pois este meio não está possibilitando o pleno exercício da atividade representativa ou da troca simbólica. Ao fazer essa afirmação não se está negando que o meio social (os outros) esteja agindo com e sobre as crianças através de expressões verbais e gestos que solicitam o exercício das suas ações. O problema a ser colocado é que a forma da sua ação não é a mais adequada para possibilitar, precisamente, a passagem da ação para a representação conceitual, a passagem de "saber fazer em atos" para o "saber fazer com conceitos". A questão em jogo não é o fato dos adultos agirem ou deixarem de agir sobre as crianças assim como estas sobre outros sujei-

tos, mas a forma de ação que não favorece a **"reorganização representativa das ações"**. De igual modo, o problema não está sendo com o conteúdo cultural da troca em si, mas com a forma de relação que possa possibilitar a sua organização conceitual.

A característica e situação cognitiva das crianças estudadas assim como as condições favoráveis de troca simbólica que possibilitem o desenvolvimento é que precisavam ser levados em conta ao se pensar uma possível estratégia reeducativa que vise garantir a **"reconstrução representativa das ações"**. Isso significava que era preciso valorizar, na prática, todas as formas de atividades representativas, particularmente aquelas ligadas às reconstituições, constatações, previsões de situações e acontecimentos vividos. Ao agir desse modo as atividades solicitadas estariam mobilizando a organização espacial, temporal e causal dos objetos, tanto quanto da tomada de consciência das ações realizadas sobre eles. Essa forma de ação estaria mobilizando o mecanismo interno da **abstração reflexionante** que garante a **"reconstrução representativa das ações"**.

Como a problemática cognitiva dessas crianças era também específica, a estratégia seguida por nós priorizou as condições que efetivamente permitiam favorecer a expressividade espontânea do vivido, em detrimento das expressões corretas da linguagem padrão e dos conteúdos alheios a sua própria experiência vivida. O importante era, pois, garantir a troca simbólica a partir do vivido.

As diferentes fases da intervenção, realizadas na nossa segunda pesquisa, junto a um grupo de crianças faveladas, visaram, antes de tudo, o exercício de atividades representativas que mobilizassem a reorganização espaço-temporal e causal dos objetos, das situações e dos acontecimentos vividos, isto é, que visassem a reconstrução do real. A solicitação dessas atividades foi se estendendo, progressivamente e segundo as possibilidades construídas pela criança, a tempos e espaços cada vez mais amplos e longínquos. O próprio planejamento e avaliação das atividades executadas foram feitas com a participação ativa das próprias crianças envolvidas na experiência.

A intervenção, com duração de um ano aproximadamente, foi realizada tanto de maneira individual como coletiva. A intervenção coletiva, que relatamos neste trabalho, levou-se a efeito junto a oito crianças da primeira série do primeiro grau de escolaridade, cujas idades flutuavam entre os 7 e 9 anos, e viviam numa favela da cidade de Marília, no estado de São Paulo.

Antes do processo de intervenção, a situação cognitiva dessas crianças era a seguinte:

1. No que se refere a organização representativa, observou-se que essas crianças apresentavam um alto grau de fragmentação dos objetos, situações e acontecimentos vividos. Os seus desenhos e relatos eram bastante elementares e não refletiam aquilo que sabiam organizar (espacial, temporal e causalmente) na ação prática.

2. No que se refere à estrutura cognitiva, as provas piagetianas revelaram que a quase totalidade delas encontrava-se no nível pré-operatório de pensamento. Principalmente no que diz respeito à prova de seriação, os argumentos de todas as crianças eram pré-operatórios.

Depois da intervenção, os resultados da avaliação da cognição constataram um quadro significativamente diferente.

1. A organização representativa encontra-se em franco desenvolvimento. Os relatos e os desenhos das crianças mostram, efetivamente, que os objetos, as situações e os acontecimentos agora se inserem num sistema de organização temporal, espacial e causal.

Se compararmos os desenhos e relatos da segunda avaliação com aqueles da primeira, podemos constatar que efetivamente, cada uma das crianças participantes da experiência apresentou uma evolução cognitiva.

2. A avaliação das estruturas cognitivas mostram, igualmente, que elas atingiram um considerável avanço. Na prova de correspondência termo a termo, na de conservação de massa e na de quantidade de líquido, 100% apresentaram o nível operatório de pensamento. Na prova de classificação, seriação, 57% apresentaram argumentos operatórios.

Os resultados positivos dessa pesquisa nos levam a admitir o acerto da estratégia adotada, pois ela favoreceu o avanço do processo cognitivo das crianças estudadas. Porém, esses resultados não apenas revelam as virtudes do procedimento seguido, como também o acerto da nossa hipótese sobre as causas que limitam o desenvolvimento cognitivo das crianças marginalizadas: a troca simbólica limitada e inadequada, que a criança estabelece com o meio, inevitavelmente provoca efeitos negativos na evolução cognitiva. No entanto, como os resultados da pesquisa o demonstram, esses efeitos são suscetíveis de serem alterados. Por isso é que se pode dizer, com muita certeza, que essas crianças **estão** apresentando um **déficit** cognitivo e não que elas **sejam** deficientes.

tes. Não se trata, como alguns têm interpretado, de uma deficiência da origem orgânica como são as deficiências auditivas, físicas, visuais, mentais. Porém, se as estratégias educativas não forem adequadas, pode-se estar contribuindo para a sua permanência e não para a sua superação, pois a evolução do pensamento não é espontânea no sentido de pré-formação.

O procedimento e os resultados da estratégia seguida, expostos de maneira mais ampla na nossa tese de doutorado⁷, evidenciam, mais uma vez, a impossibilidade de estabelecer uma dicotomia entre o modo de se diagnosticar o problema e as soluções adotadas para a sua superação, isto é, da impossibilidade de separar teoria e prática.

Por outro lado, a questão da construção do real e suas relações com as estruturas lógico-matemáticas estariam apresentando, no nosso trabalho, uma significação teórica e prática que é preciso destacá-la.

Embora as atividades solicitadas na estratégia seguida, foram de modo geral, relacionadas à inserção de objetos e eventos no espaço e no tempo (pois se pedia, de maneira cada vez mais sistemática, expressar e relatar situações e acontecimentos vividos), isso não significava que as estruturas mentais (acabadas ou em vias de formação, como as classificações seriações e implicações) estavam deixando de agir sobre os objetos. Pelo contrário, e levando em conta a teoria de Jean Piaget, sem que mesmo fosse necessário solicitar explicitamente o seu exercício e tomada de consciência, esses sistemas de significação continuavam agindo (segundo seus níveis de estruturação) e permitindo a própria inserção, agora intermediada por representações imagéticas, dos objetos e acontecimentos no espaço e no tempo.

As atividades de evocação e previsão, realizadas pelas crianças do nosso estudo, sobre situações e acontecimentos vividos,

estariam, pois, mobilizando as estruturas mentais e estas, por sua vez, estariam agindo na própria organização espaço-temporal e causal dos objetos. Assim, a estratégia seguida estaria mobilizando a reconstrução do real no plano da representação, isto é, a reconstrução do real já organizado no nível da ação prática. No entanto, cabe destacar, que essa reconstrução perpassou pela reorganização interna dos sistemas de significado lógico-matemático, apesar deles não serem solicitados de uma maneira sistemática. Nesse sentido, na perspectiva das possibilidades de educação ou re-educação, fica claro que a solicitação da organização espaço-temporal e causal ao nível da representação torna-se fundamental, sobretudo com esse tipo de crianças. Isso nos leva a compreender melhor hoje, porque as atividades realizadas pelo educador Celestin Freinet, junto a crianças das montanhas, eram necessárias e fundamentais para o sucesso do seu empreendimento educativo.

É importante frisar por último que, a estratégia desenvolvida por nós obedeceu a nossa tomada de consciência progressiva da necessidade de levar em conta as condições da construtividade endógena das capacidades cognitivas do sujeito epistêmico e da problemática cognitiva particular das crianças do nosso trabalho de pesquisa. Nesse sentido, o que importava, antes de tudo, era garantir o exercício da troca simbólica no sentido de permitir a tomada de consciência das ações realizadas. O importante era, pois, assegurar-lhes um saber com significação real. Assim, pensávamos que estaríamos criando condições adequadas para essas crianças atingirem formas de pensamento que as libertassem da aparência fenomênica, pois, sem essas formas a ação intelectual e moral autônoma, assim como o exercício da liberdade e da cidadania são apenas simples possibilidades.

Referências Bibliográficas

1. FREITAG, Bárbara. Piagetianos brasileiros em desacordo. Contribuições para um debate. *Cadernos de Pesquisa*, (53):33-44, São Paulo, 1985.
2. MONTOYA, Adrian. *De que modo o meio social influi no desenvolvimento cognitivo da criança marginalizada? Busca de uma explicação através da Epistemologia Genética de Jean Piaget*. São Paulo, USP, 1983 (dissertação de mestrado).
3. MONTOYA, Adrian. *Da possibilidade de intervenção que visa a reconstrução da capacidade representativa de crianças marginalizadas: Um estudo de Epistemologia Genética*. São Paulo, USP, 1988 (tese de doutorado).

4. PIAGET, Jean. *Recherches sur l'abstraction réfléchissante*. Paris, P.U.F., 1977 (Etudes d'epistemologie genetique, n. 34-35).
5. PIAGET Jean. *A construção do real na criança*, Rio de Janeiro, Zahar, 1975.
6. PIAGET, Jean. *Psicologia e Epistemologia Genética*, Rio de Janeiro, Forense, 1973.
7. RAMOZZI, Zélia. *Psicologia e Epistemologia Genética de Jean Piaget*, São Paulo, E.P.U., 1988.
8. WALLON, Henri. L'Etude psychologique et sociologique de l'enfant. *Cahiers Internationaux de Sociologie*, Paris, (3):3-23, 1947.

* * *

Adrian Oscar Dongo Montoya é professor e
Chefe do Departamento de Psicologia da UNESP: Marília - São Paulo.

Piaget e a educação: exame crítico das propostas pedagógicas fundamentadas na Teoria Psicogenética¹

LUCI BANKS LEITE

Ao se analisar os trabalhos de Piaget bem como os inúmeros estudos relacionados a sua obra, dois fatos aparentemente contraditórios despertam a atenção do leitor: de um lado, nota-se que apenas dois livros² da extensa obra piagetiana são dedicados a temas educacionais e de outro, observa-se a existência de inúmeros trabalhos ligados à pedagogia e educação baseados, de alguma forma nas pesquisas realizadas pela escola de Genebra. A partir dessa constatação, múltiplas e variadas questões poderiam ser levantadas, mas nos limitaremos a assinalar apenas duas:

- 1) *por que um pesquisador que se interessou pela educação de maneira apenas secundária inspirou tantos trabalhos na área pedagógica a ponto de ter sido muitas vezes e erroneamente considerado um pedagogo?*
- 2) *em que medida uma Psicologia Genética elaborada com a finalidade de responder a questões epistemológicas pode ser utilizada no campo da pedagogia? É válido e eficaz um empreendimento dessa natureza?*

Em relação à primeira pergunta, um breve panorama dos principais temas de pesquisa em Psicologia Genética poderá contribuir para respondê-la.

A obra piagetiana na sua vertente psicológica dedicou-se a estudar a gênese de noções científicas e categorias básicas do pensamento racional: número, espaço, tempo, causalidade, invariantes físicos, etc.; a partir das pesquisas empíricas foi possível identificar três grandes estádios de desenvolvimento cognitivo: o estádio sensório-motor do nascimento até 18 ou 24 meses que culmina com a construção da primeira estrutura intelectual - o grupo de deslocamen-

tos; um estádio de inteligência representativa ou conceitual dos 2 aos 10 ou 11 anos aproximadamente e que culmina com a construção das estruturas operatórias concretas e finalmente o estádio das operações formais - dos 11-12 anos aos 15-16 anos quando se constroem as estruturas intelectuais próprias ao raciocínio hipotético-dedutivo. Além disso, Piaget assinalou fatores que tornam possível essa evolução; aos fatores clássicos freqüentemente citados - maturação, experiências físicas, transmissões sociais e culturais - ele acrescenta um quarto fator - a **equilibração** - fator endógeno que integra e coordena os demais e dá uma direcionalidade à evolução mental.

É importante também lembrar que o tema **aprendizagem** foi abordado de maneira detalhada por dois grupos de pesquisadores; em um primeiro momento, na década de 50, o próprio Piaget e seus colaboradores mais próximos - Vinh-Bang, Gréco, Smedslund, Morf e outros - realizaram pesquisas no Centre International d'Epistémologie Génétique em uma perspectiva fundamentalmente epistemológica. As questões principais eram então: "É possível a aprendizagem das estruturas lógicas?" "Uma aprendizagem consiste em acumular novas aquisições ou é necessário a intervenção de instrumentos lógicos para que se realize?" (1959). Tratava-se naquele momento de se fundamentar a posição interacionista da Epistemologia piagetiana e combater, simultaneamente, o apriorismo e as posições empiristas dominantes na época.

Dez anos mais tarde, outro grupo de pesquisadores liderados por Inhelder, Sinclair, Bovet (1974) empreendeu novas pesquisas sobre o tema em uma perspectiva mais psicológica. O estudo da aprendizagem surge então como um método para apreender os mecanismos de construção cognitiva principalmente nos momentos de transição de um estágio ao se-

guinte. Nesse sentido, dois aspectos mereceram uma atenção particular: o primeiro diz respeito as filiações entre estádios e as conexões entre diferentes tipos de estruturação; o segundo, se refere aos processos dinâmicos de aprendizagem e procura analisar em que situações os exercícios experimentais permitem a aquisição de certas noções operatórias e focaliza mais especificamente o papel dos erros e dos conflitos na resolução das tarefas propostas aos sujeitos.

Ao assinalarmos de maneira rápida os trabalhos efetuados pelos pesquisadores da Escola de Genebra, nota-se que muitos dos temas estudados sugerem, como bem observou Hans Aebli em seu trabalho pioneiro (1951), a possibilidade de uma aplicação ao ensino. Os próprios títulos de alguns trabalhos, como por exemplo, *La genèse du nombre chez l'enfant* (1941), *La géométrie spontanée chez l'enfant* (1948), *La représentation de l'espace chez l'enfant* (1948) confirmam e atestam essa possibilidade.

À primeira vista parece, portanto, perfeitamente justificável o interesse que os educadores demonstraram pela teoria genética e as inúmeras tentativas realizadas no sentido de se "aplicar" os dados dessa teoria à solução de questões educacionais.

Entretanto, e com a finalidade de se responder a segunda questão parece-nos necessário de um lado, analisar de maneira mais aprofundada a problemática piagetiana, e de outro, examinar algumas tentativas de aplicação da teoria psicogenética à prática pedagógica.

A problemática piagetiana

Embora todos os educadores que um dia se voltaram para o estudo da Psicologia Genética saibam que Piaget não foi um pedagogo, nem tampouco um psicólogo, mas empreendeu suas pesquisas em Psicologia com a finalidade de responder a questões de ordem epistemológica, nem sempre se reflete sobre as implicações relacionadas a esse fato, quando se abordam questões pedagógicas.

Vejamos portanto, em linhas muito gerais, no que consiste a Epistemologia Genética e como a Psicologia se insere no contexto dessa disciplina.

O próprio da Epistemologia de Piaget é a de ter retomado questões clássicas da Filosofia - o que é o conhecimento, como o conhecimento é possível? - substituindo-as por outra que as engloba e que é a seguinte: como se passa de

um estado de menor conhecimento a outro de maior conhecimento? ou como se passa de um estado de conhecimento de menor validade para um estado de conhecimento de validade maior?

Essa reformulação aliada às severas críticas que Piaget, biólogo de formação, lançou contra o uso exclusivo do método de reflexão especulativa empregado pela Filosofia, o levaram a procurar na Psicologia a base empírica necessária à elaboração de uma Epistemologia Genética. Os primeiros contatos com as crianças parisienses (1919-1921) surpreenderam o jovem Piaget pelas dificuldades por elas apresentadas na solução de problemas que exigiam raciocínio de inclusão e composição de classes. Tal fato o convenceu de que "a lógica não é inata, mas se desenvolve pouco a pouco" (Piaget, 1979: 36) e que questões de ordem epistemológica poderiam ser estudadas empiricamente. Resolveu então consagrar alguns anos de sua vida à realização de pesquisas sobre o pensamento infantil, mas como sabemos, Piaget dedicou-se durante trinta anos prioritariamente aos estudos em Psicologia Genética³ antes de retomar seus trabalhos em Epistemologia.

Nota-se, pois, que a **psicogênese** do conhecimento se constituiu como um método de investigação complementar ao método **histórico-crítico**, ambos empregados para a elaboração da Epistemologia Genética. A utilização conjunta desses dois métodos permitiu a Piaget traçar "a construção de todas as noções essenciais ou categorias de pensamento da qual se pode procurar delinear a gênese no decorrer da evolução intelectual do indivíduo, entre o nascimento e a idade adulta" (Piaget, 1973:22)

Foram portanto as preocupações epistemológicas de Piaget que determinaram não apenas as questões e temas estudados em Psicologia, como também a maneira de conduzir pesquisas nessa área.

A guisa de ilustração, podemos nos referir à experiência bem conhecida de "conservação das quantidades contínuas" publicada por Piaget e Inhelder em 1941 no primeiro capítulo do livro **A gênese do número na criança**. Nessa experiência, depois da criança concordar que existe "a mesma quantidade de líquido" em dois copos de mesma forma e tamanho idêntico, pergunta-se a ela se essa quantidade se conserva quando o líquido é transvasado de um dos copos a um outro mais largo e baixo, ou a um outro mais comprido e estreito ou ainda a vários outros pequenos. As condutas observadas são bem conhecidas: antes dos 7-8 anos, a criança nega a equivalência ao comparar o conteúdo do

copo-modelo ao dos demais; a partir dessa idade surgem respostas de conservação.

Pode-se perguntar: porque Piaget inventou essa experiência? E o que o interessava nos resultados observados?

A resposta à primeira questão encontra-se no capítulo já citado, onde os autores afirmam que "o princípio de conservação é um **a priori** funcional do pensamento" (p. 17) e que para poder pensar, ou seja, raciocinar, operar sobre o real é preciso conservar, pois isto é "condição necessária de toda atividade racional" (p. 16). As muitas técnicas elaboradas por Piaget e seus colaboradores no domínio das conservações têm por finalidade estudar e compreender o que ocorre para que a partir de um certo nível, a criança responda em função de um postulado de conservação, condição indispensável ao conhecimento.

Vejamos agora o que interessava a Piaget nas condutas observadas.

A conservação dos líquidos é um dos primeiros invariantes reconhecidos pela criança. Esse conhecimento não é inato, leva anos para ser elaborado; é portanto fruto de uma **construção**. Piaget se interessa em compreender o **estádio final**, o término da construção e o que existe por detrás de uma resposta de conservação; com frequência, as respostas de não-conservação são descritas em termos negativos: a criança não conserva ainda, há uma ausência de conservação.

Além disso, nota-se que por volta de 7 anos, todas as crianças respondem "corretamente" ao problema colocado e isso significa que a construção que leva à conservação dos líquidos é **comum a todas as crianças**. E justamente procurar "o que há de comum a todos os sujeitos de um mesmo nível de desenvolvimento, independentemente das diferenças individuais" (Piaget, 1969:14) ou seja, o estudo do **sujeito epistêmico** é um outro ponto de interesse central em Psicologia Genética. Ao se interessar pelo sujeito epistêmico, Piaget busca a **convergência** de condutas para delinear um modelo ideal, uma criança referencial.

Observa-se, também, que a conservação dos líquidos, a partir de um certo nível de desenvolvimento, torna-se, para a criança, necessária, evidente, lógica. E algo que ela considera como uma **norma**. Piaget se interessa por essas condutas que ele denomina de "fatos normativos"; e como assinalou Cellérier "cabe ao psicólogo observar e em seguida explicar a formação no espírito do sujeito de sistemas sentidos por ele como normativos". (1980:29). Essa preocupação com os sistemas normativos

terá uma consequência importante nos trabalhos sobre as conservações, por exemplo. As condutas encontradas são classificadas em três níveis e "apenas três". Referindo-se ao princípio de conservação, há apenas três possibilidades: ou se aceita tal princípio como norma, ou se o rejeita ou "hesita-se" (Gillieron, 1987:143).

Poderíamos citar outros exemplos ligados aos diferentes domínios estudados por Piaget e seus colaboradores - espaço, tempo lógica elementar, acaso e probabilidades - mas o que tentamos salientar a partir do caso das conservações, é o quanto os interesses de Piaget são distantes das preocupações dos pedagogos. Tal fato é freqüentemente negligenciado por aqueles que utilizam os resultados das pesquisas da Escola de Genebra com fins pedagógicos como veremos a seguir.

Exame crítico de algumas tentativas de "aplicação" pedagógica da teoria psicogenética

As aplicações pedagógicas da Psicologia Genética são numerosas e se caracterizam pela sua diversidade: diversidade de contextos - educação escolar, educação extra-escolar; diversidade de níveis de ensino - pré-escolar, primário, secundário, superior; diversidade de conteúdos - matemática, ciências sociais, biologia, leitura, etc.

Minha proposta consiste em comentar algumas tendências de aplicações pedagógicas que surgiram nas décadas de 60-70 nos Estados Unidos⁴. A justificativa dessa escolha deve-se a duas razões principais:

a) houve, nesse momento, uma ampla difusão da obra de Piaget aliada a um grande investimento econômico na implementação de pesquisas e reformas educacionais nesse país.

b) muitos desses estudos tiveram uma grande repercussão em nosso meio - Brasil e América do Sul em geral - e inspiraram a produção de trabalhos similares realizados por educadores brasileiros e sul-americanos.

Como veremos, cada tipo de estudo se baseia predominantemente em alguns aspectos da teoria genética e demonstram de um lado, uma determinada forma de compreensão dessa teoria, e de outro, a busca de respostas específicas que satisfaçam exigências ou necessidades propriamente pedagógicas.

É interessante assinalar que uma das primeiras idéias que surgiu nos Estados Unidos a respeito da possibilidade de se "aplicar" Piaget à prática escolar foi a de se tentar **acelerar** o desenvolvimento cognitivo. De fato, os

resultados das pesquisas piagetianas surpreenderam a muitos e o ponto de vista de que era necessário esperar 15-16 anos para se atingir as operações formais entrava em choque com os pressupostos das teorias behavioristas que predominavam na época. Enquanto Piaget afirmava que o desenvolvimento é um longo processo construtivo e era portanto não só inútil, mas também inadequado ensinar-se respostas verbais corretas, os behavioristas convictos continuaram pensando que as crianças da pré-escola não davam respostas de conservação porque não tinham sido colocadas em situações adequadas para desenvolverem essas noções.

Engelmann (1971) por exemplo, procurou ensinar a alunos do Jardim de Infância, regras verbais que segundo Piaget, caracterizam o pensamento formal, pois supõem um raciocínio combinatório. Ele acreditava assim tornar as crianças capazes de operações formais, muito mais cedo, sem precisar aguardar um longo período de desenvolvimento espontâneo dessas operações.

Entretanto não foram apenas os behavioristas que empreenderam pesquisas visando acelerar o desenvolvimento. Bruner adota uma perspectiva diferente da de Engelmann, pois para ele a compreensão permanece algo **essencial** no processo de aquisição das noções estudadas por Piaget. Entretanto ele criticava a "passividade" dos pesquisadores genebrinos, a não-intervenção no processo de desenvolvimento e propunha modificações das experiências clássicas piagetianas com o fim de ajudar as crianças a entenderem, por exemplo, os invariantes físicos (1966). Evidentemente, os estudos de Bruner e colaboradores se fundamentam, em última instância, na idéia de que a compreensão pode ser moldada através de técnicas adequadas ou seja, por meios que atuam do exterior.

Em relação direta com preocupações pedagógicas, realizou-se em 1959, um encontro conhecido como Conferência de Woods Hole, reunindo educadores americanos ligados a diferentes áreas de conhecimento - Física, Matemática, Biologia - e também psicólogos entre os quais Bärbel Inhelder (Bruner, 1960). A teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget foi pela primeira vez amplamente debatida por um grupo de pesquisadores interessados em promover reformas curriculares importantes no ensino americano.

A grande pergunta dirigida a Inhelder era a seguinte: "se é verdade que os níveis de compreensão das crianças se desenvolvem tão lentamente, o que se pode fazer para acelerá-los?" (Duckworth, 1979: 303). Referindo-se a

esse debate, Piaget mencionava de forma irônica a "questão americana" e em um de seus mais conhecidos artigos (1972) assinala a importância do tempo no desenvolvimento intelectual da criança e as conseqüências nefastas que poderiam advir das tentativas de aceleração do desenvolvimento.

Outros grupos de educadores procuraram na teoria genética elementos para se estabelecer **objetivos educacionais**. Kuhn (1979) assinala que as teorias empiristas negam explicitamente sua capacidade em especificar tais objetivos. O fato da Psicologia Genética ter demonstrado que o desenvolvimento cognitivo consiste na construção de estruturas cada vez mais equilibradas de caráter universal, levou muitos pedagogos a pensarem que os objetivos curriculares poderiam reduzir-se a atingir este ou aquele estágio.

Os primeiros esforços nesse sentido estavam relacionados ao ensino **pré-escolar** com propostas dirigidas "a construção das **operações concretas**". Piaget havia evidenciado uma mudança qualitativa importante no pensamento das crianças de 6-7 anos, época em que surgem os primeiros indícios das operações concretas. Os currículos escolares tinham como objetivo promover a aquisição das noções relacionadas ao pensamento concreto, bem como levá-las "a capacidade de um julgamento moral autônomo e à possibilidade de relações sociais baseadas na reciprocidade e coordenação de pontos de vista (Kamii, 1972).

Outro grupo de educadores adotou o estágio das **operações formais** como objetivo explícito do currículo educacional das Escolas Primárias. As propostas sugeridas por eles (Karplus, 1974; Lawson, 1975) visam favorecer a construção das estruturas operatórias formais e as competências cognitivas, afetivas e relacionais que as caracterizam.

Em todo caso, qualquer que seja o nível de ensino, a idéia básica dessas propostas é a de que a educação deve contribuir para que os alunos progredam através de estágios ou níveis sucessivos de desenvolvimento; "**tornar-se educado** seria equivalente a alcançar o mais alto nível na seqüência de estágios de desenvolvimento" (Kuhn, 1979:34). Nessa perspectiva, as decisões didáticas referentes, por exemplo, à escolha do conteúdo escolar, à organização das atividades de aprendizagem, etc. estão submetidas a esse objetivo amplo. É interessante notar que o conteúdo proposto por muitos desses currículos se inspira largamente em técnicas ou experiências empregadas por Piaget para o estudo do desenvolvimento cognitivo, ou seja

classificar ou ser objetos de diferentes tamanhos ou pesos, verificar quais as propriedades dos objetos que afundam ou flutuam na água, e outros do gênero.

Uma das principais críticas referentes a essa aplicação pedagógica está relacionada à impossibilidade de se avaliar em que medida essas propostas alcançam efetivamente seu objetivo. Inúmeros dados mostram que as crianças atingem o estágio das operações concretas independentemente de terem frequentado uma escola cuja proposta curricular busque atingir esse fim. Em relação aos programas destinados a promover as operações formais, a própria dificuldade teórica em se definir esse estágio torna praticamente impossível o estabelecimento de critérios para a avaliação desses programas.

Paralelamente a essas tentativas de aplicações pedagógicas que se apoiam predominantemente em aspectos estruturais, encontram-se outras que enfatizam os aspectos construtivista e interacionista da Psicologia Genética e se preocupam com os **processos** de aprendizagem e desenvolvimento. Nesse sentido o foco de atenção dos programas se situa mais nos **métodos** do que nos objetivos a serem atingidos.

Duas propostas representativas dessa tendência merecem uma atenção particular:

Em primeiro lugar, o programa para Escola Pré-escolar de Kamii/De Vries (1977-1978) que consiste em um remanejamento do anterior (1972-1973), tanto no que se refere aos objetivos como às atividades sugeridas. Partindo da idéia de que o conhecimento e o desenvolvimento intelectual resultam da própria **atividade construtiva** do sujeito, o papel da escola e dos educadores é o de proporcionar um ambiente rico em oportunidades para que se desenrole livremente a atividade auto-estruturante do aluno. Um dos objetivos principais é o de tornar as crianças capazes de "levantar problemas, idéias e questões" e que a curto prazo sejam intelectualmente "ativas, curiosas e independentes" e a longo prazo "desenvolvam suas capacidades intelectuais ao máximo" (Kamii/De Vries, 1977:107). Kamii comenta e critica seu programa anterior e se declara de acordo com as palavras de Duckworth: "Quanto mais se puder ajudar as crianças a terem suas próprias idéias maravilhosas e a se sentirem bem em tê-las, mais probabilidades haverá de que elas produzam um dia, idéias que ninguém produziu antes". (Duckworth, 1972:231)

Em relação ao conteúdo, Kamii/De Vries (1977/1978) baseiam-se principalmente no

currículo tradicional e em atividades centradas no conhecimento físico. De um modo geral, as atividades sugeridas incluem pintura, jogos com água e areia, quebra-cabeças, cantar e tocar instrumentos, etc. Percebe-se pois uma mudança notável nesse programa em relação ao anterior que era muito mais estruturado com conteúdos prescritos e bem definidos; defende-se agora que as crianças devem ser "deixadas sozinhas" em um ambiente rico, embora não se tenha abandonado como objetivo maior o progresso em termos de estágio de desenvolvimento.

Ao se examinar essa proposta várias questões podem ser levantadas: O que significa ser cognitivamente ativo? É suficiente proporcionar situações onde a criança atue livremente, para que haja construção de conhecimentos? Qual seria então o papel específico do professor?

A segunda proposta é a de Furth/Wachs (1974) cujo principal objetivo é o de criar o hábito de **pensamento criativo, independente**; além desse, outros são mencionados como "conhecimento e apreciação sobre coisas, pessoas e acontecimentos do meio; técnicas de leitura, escrita e aritmética; atitudes de cooperação social e responsabilidade moral" (p. 40-41). Eles sugerem que o professor deve promover atividades "apropriadas para desafiar o pensamento da criança, mas não tão difíceis que a levem ao fracasso" (Furth/Wachs, 1974:45). Esse princípio ficou conhecido como a estratégia do "desajuste ótimo" (Kuhn, 1979:350) e enfatiza aspectos interativos do processo de construção de conhecimento. A idéia essencial é a de que se o objeto está muito longe das possibilidades de compreensão do aluno, não se produzirá nenhum desequilíbrio nos seus esquemas de assimilação ou haverá um desequilíbrio que não poderá ser superado; se ao contrário, o objeto é facilmente assimilado pelos esquemas disponíveis não haverá razão alguma para serem modificados. As situações pedagógicas de "desafios" seriam as que se localizam em uma zona intermediária de defasagem, ideal entre os dois extremos.

Embora bastante instigante, esse princípio é de difícil aplicação; ele exigiria que o professor conhecesse o nível de desenvolvimento de cada aluno em cada área de conhecimento para então promover atividades que sejam "desafiadoras" que se situem nesse espaço ideal.

O exame dessas experiências, - e muitas outras poderiam ser lembradas como por exemplo a daquelas práticas que utilizam as chamadas "provas operatórias" para avaliar o nível de

desenvolvimento intelectual das crianças procedendo-se então a uma classificação das mesmas e formação de classes ou grupos homogêneos de trabalho - nos leva a assinalar ao menos dois pontos:

a) nota-se que elas refletem muitas vezes uma visão pragmatista - "para que serve? como utilizar?" - e uma leitura empirista das pesquisas empreendidas pela Psicologia Genética. Isto é particularmente evidente naquelas cuja preocupação fundamental consistia em acelerar o processo de desenvolvimento.

b) tentou-se buscar no quadro teórico piagetiano respostas para questões fundamentalmente pedagógicas, ou seja, **o que ensinar - os conteúdos -, e o como ensinar -, as técnicas e métodos** a serem empregados em sala de aula. A nosso ver essa busca além de inadequada revelou-se pouco frutuosa, justamente porque a Psicologia Genética não foi elaborada para esse fim.

É todavia interessante salientarmos que no período em que surgiram essas propostas pedagógicas dominava, e não apenas nos Estados Unidos, a idéia absolutamente ilusória de que a Psicologia poderia trazer soluções especificamente adequadas para a maior parte dos problemas educacionais (Coll, 1987). Atualmente, há uma tendência a se redimensionar a forma pela qual a Psicologia pode contribuir para a discussão de questões mais propriamente pedagógicas, uma vez que se reconhece a grande complexidade do fenômeno educativo. De fato, este envolve múltiplos componentes de ordem social, ideológica, institucional, econômica e por conseguinte, a Pedagogia não deve se limitar a buscar na Psicologia elementos para fundamentar suas práticas. Em outras palavras, nem a teoria piagetiana, nem qualquer outro quadro teórico geral da Psicologia, poderão responder, diretamente, questões relacionadas com as disciplinas que devem constituir um determinado curriculum, nem com os conteúdos a serem ensinados, nem indicar os melhores métodos de ensino desta ou daquela disciplina específica.

Face a todas essas limitações, algumas ligadas à própria perspectiva na qual foram empreendidos os trabalhos da Escola de Genebra, outras mais amplas e relacionadas à uma problemática mais geral, qual seja, as relações entre Psicologia e Educação, os professores e pedagogos podem concluir que a Psicologia Genética não traz nenhuma contribuição importante para uma reflexão sobre questões educacionais e pedagógicas. Não é essa nossa posição.

Contribuições da teoria genética para a reflexão sobre questões educacionais

Vejamos quais perspectivas são abertas pelo quadro teórico piagetiano no que diz respeito a questões educacionais:

Antes de tudo, se é bem verdade que não se pode esperar que a Psicologia Genética traga respostas diretas, sobre **o que ensinar e ao como ensinar**, esse quadro teórico fornece dados preciosos que contribuem para responder uma questão essencial: "como a criança estrutura seu conhecimento, e **como ela aprende**". Enquanto o foco de atenção da Pedagogia clássica é centrado no papel do professor, na teoria genética a preocupação é com a criança e é a partir da compreensão dos processos elaborados pela criança que se deve repensar o papel do professor. Os dados da Psicologia Genética fornecem, por exemplo, indicações importantes sobre as possibilidades e limitações de ação sobre o real que as crianças possuem em cada momento de seu desenvolvimento. Daí a necessidade de se adequar os conteúdos escolares ao nível de desenvolvimento de um determinado grupo de alunos. Sabe-se que as crianças da pré-escola não podem aprender as operações aritméticas elementares e que as crianças da Escola Primária (1º grau) dificilmente poderiam resolver problemas ligados às proporções ou probabilidades. Entretanto deve-se ter sempre presente a idéia de que ao estudar o **sujeito epistêmico**, Piaget cria um **referencial** importante, na medida em que delineia um modelo **universal, geral** mas justamente pelo fato de descrever um modelo geral, as particularidades, as condutas **divergentes** não são levadas em conta nem tampouco descritas. Além disso, quando se trata de focalizar questões relacionadas ao ensino e à aprendizagem, por exemplo, a classificação em três estádios - ou três níveis de aquisição, não é suficiente. Os pedagogos e educadores sabem, por exemplo, que há diferenças entre crianças de 4-6 anos, embora ambas se situem no nível pré-operatório e não confundem uma criança de 8 anos com outra de 10-11 anos, mesmo que ambas se encontrem no nível das operações concretas. Por essa razão, pesquisas realizadas pela Escola de Genebra em uma perspectiva mais psicológica se preocupam em traçar um leque de condutas mais amplo do que as encontradas por Piaget; além disso procuram descrever tais condutas, mesmo as de nível 1 em termos positivos⁵. E também, a partir do momento em que as questões relativas ao **funcionamento cognitivo** passam a merecer uma atenção

especial por parte dos pesquisadores de Genebra, o interesse recai sobre o **sujeito psicológico individual**, enfrentando problemas precisos e concretos. Procura-se então focalizar os procedimentos que podem variar de um sujeito a outro e de uma situação a outra⁶.

A Pedagogia deve, pois, respeitar a ordem de sucessão constante de aquisição e desenvolvimento espontâneo de certas noções e lembrar que as idades mencionadas nos trabalhos da Escola de Genebra são apenas indicativas e portanto muitas variações podem ocorrer de uma criança à outra, ou de grupos de crianças a outros. Como salientou Vinh-Bang, as etapas da gênese do conhecimento "são úteis como ponto de referência, podem dar informações sobre o caminho geral de uma elaboração de noções, mas a prática escolar leva em conta, em primeiro lugar, as características individuais do aluno em seu funcionamento". (1980:122-123)

Além dessas contribuições relacionadas tanto a questões de **estruturas e funcionamento** do sujeito como de **gênese** das noções e categorias fundamentais do pensamento, outro grande mérito da Psicologia Genética tem sido o de enfatizar o aspecto **construtivista** do conhecimento, que dentro desse quadro teórico surge direta e necessariamente ligado à **atividade do sujeito**. Ao colocar a questão da origem e desenvolvimento do conhecimento em termos genéticos, Piaget atribui "ao sujeito, em sua história e sua atividade, um papel constitutivo na aquisição de novos conhecimentos" (Inhelder, Caprona, 1985, grifo nosso). Quando Piaget enfatiza a **ação** ou **papel ativo do sujeito**, trata-se predominantemente de **atividade individual mental e interna** e portanto seus aspectos essenciais não podem ser observados direta e empiricamente. Em situações escolares o aluno é responsável pelo seu próprio processo de aprendizagem, pois é ele quem escolhe, elimina, ajusta, coordena, organiza e reorganiza os "dados", os conteúdos que pode assimilar. Ele é ativo não só quando manipula, explora objetos, mas também quando ouve, lê, escuta explicações dos professores. Os processos de ensino-aprendizagem estão totalmente mediados "pela atividade mental construtiva do aluno" (Coll, 1990:442). Pode-se constatar, verificar através de avaliações mais ou menos formais, se ele aprendeu ou não determinados conteúdos, mas o processo de equilíbrio, mecanismo indispensável, vetor fundamental do desenvolvimento só pode ser inferido. Como o essencial do processo de construção não é observável, nem mesmo totalmente apreendível pelo sujeito, pois, resta em parte inconsciente

(Piaget, 1974) o professor deve, como bem assinalou Castorina (1984), abandonar a ilusão de poder controlar as aprendizagens.

Por último, é importante assinalarmos que os trabalhos da Escola de Genebra abriram perspectivas importantes para a realização de estudos em áreas mais diretamente ligadas ao ensino. Podemos citar ao menos, duas correntes de estudos que se revelaram frutuosas:

a) pesquisas que focalizam a construção de conhecimentos relativos a determinados **conteúdos escolares específicos**. Nesse sentido pode-se citar o exemplo dos trabalhos bem conhecidos em nosso meio sobre a construção do sistema de linguagem escrita realizados por Emília Ferreiro e Ana Teberosky. Infelizmente, esses estudos correm o risco de sofrerem o mesmo destino que o dos trabalhos dos pesquisadores genebrinos, uma vez que muitos pedagogos se apropriam dos resultados encontrados, procurando "aplicá-los" ou transformá-los em um "método" eficiente de alfabetização. É comum ouvir-se falar em "método construtivista" referindo-se a esses estudos e nota-se uma preocupação excessiva na classificação dos alunos em **níveis** - pré-silábicos, silábicos e alfabéticos - o que demonstra mais uma vez que, apesar dos insistentes apelos dessas pesquisadoras, há uma incompreensão dos objetivos almejados e uma deturpação da verdadeira contribuição dessas experiências.

b) pesquisas na área de Psicologia Educacional propriamente dita. Muitos psicólogos reivindicam a necessidade da realização de estudos específicos nessa área que não pode se entender como um simples campo de "aplicação" dos resultados de pesquisas fundamentais realizadas em Psicologia, em qualquer de suas vertentes. Nessa perspectiva, a Psicologia Educacional realiza pesquisas aplicadas enfocando problemas específicos de ensino-aprendizagem em situações escolares. É evidente que leva em conta a contribuição dos trabalhos realizados em Psicologia e nesse sentido a teoria genética fornece elementos fundamentais para a compreensão de processos de desenvolvimento e aprendizagem, mas procura analisar problemas, fatores e variáveis das situações propriamente educacionais. Os trabalhos da equipe liderada por César Coll, em Barcelona, tem desenvolvido, nos últimos dez anos, esse gênero de pesquisas onde os principais temas tratados são: a interação professor-aluno no processo de ensino e aprendizagem, a interação entre alunos, as estratégias de aprendizagem, os estilos de ensino, e outros do gênero (1990). Nesse novo enfoque, não existe uma unidirecio-

nalidade no sentido "da teoria à aplicação prática", mas sim uma relação de interdependência e interação entre esses dois campos da Psicologia.

Para terminar, nota-se que, em qualquer perspectiva que se analise as contribuições da teoria genética para as práticas pedagógicas e educacionais, o professor ou pedagogo deve abandonar a ilusão de encontrar fórmulas mágicas para serem imediatamente empregadas ou

respostas prontas para inúmeras questões que surgem em situações educacionais. Isso implica em adotar uma postura que o leve a refletir sobre a sua prática, a se colocar problemas e buscar nos estudos realizados, não apenas em Psicologia, mas também por outras disciplinas, elementos que o auxiliem a encontrar caminhos para a realização de seu trabalho. Tal atitude significa sair da posição de "aplicador" desta ou daquela teoria, para passar a "teorizar" sobre sua própria prática.

* * *

Notas Finais

1. Este artigo é uma versão revisada de uma Conferência proferida nas **"Jornadas Latino-americanas Jean Piaget - Homenaje a X años de su muerte"**, em Rosário, Argentina, em maio de 1991. A autora agradece Leandro de Lajonquière com quem discutiu as principais idéias apresentadas nesse trabalho.
2. *Psicologia e Pedagogia*. Rio de Janeiro, Forense, 1970 (orig. 1969); *Para onde vai a Educação?* Rio de Janeiro, José Olympio, 1973 (orig. 1972).
3. Em relação ao grande número de anos dedicados aos trabalhos de Psicologia, Piaget afirmou que "...constituiu (...) um trabalho fascinante e eu não lamento por nada no mundo havê-lo realizado (Piaget 79:32)
4. Um trabalho clássico de César Coll (1987) analisa detalhadamente as principais aplicações da teoria genética à prática pedagógica.
5. Christiane Gilliéron, por exemplo, realizou um extenso e minucioso trabalho sobre as condutas de seriação onde graças a diferentes situações experimentais e a vários tipos de análise dos resultados foi possível encontrar oito condutas de seriação "corretas" ao invés das duas classicamente reconhecidas.
6. Um breve resumo das pesquisas sobre estratégias de resolução de problemas pode ser encontrado em Inhelder et alii em "Das estruturas cognitivas aos procedimentos de descoberta" (1987)

* * *

Referências Bibliográficas

- AEBLI, H. *Una didáctica fundada en la psicología de Jean Piaget*. Buenos Aires, Editorial Kapelusz, 1958 (orig. 1951).
- BANKS-LEITE, L. *Piaget e a escola de Genebra*. São Paulo, Cortez Editora, 1987.
- BRUNER, J. *O processo da educação*. São Paulo, Editora Nacional, 1978 (orig. 1960).
- BRUNER, J. *Studies on cognitive growth*. New York, John Wiley & Sons, 1966.
- CASTORINA, J. A. Psicogénese e ilusiones pedagógicas. In: CASTORINA, J. A. et alii. *Psicología genética*. Buenos Aires, Miño y Dávila Editores, 1984.
- CELLERIER, G. *Piaget*. Lisboa, Edições Setenta, 1980. (orig. 1973).
- COLL, C. As contribuições da Psicologia para a Educação: Teoria Genética e aprendizagens escolares. In: BANKS-LEITE, L. *Piaget e a Escola de Genebra*. São Paulo: Cortez Editora, 1987 (orig. 1985).

- COLL, C. & GILLIERON, Ch. Jean Piaget: o desenvolvimento da inteligência e a construção do pensamento racional. In: BANKS-LEITE, L. *Piaget e a escola de Genebra*. São Paulo: Cortez Editora, 1987 (orig. 1985)
- COLL, C. Palacios, J. Marchesi, A. (eds.) *Desarrollo psicológico y educación. II. Psicología de la educación*. Madrid: Alianza Psicológica, 1990.
- DOMAHIDY-DAMI, C. & BANKS-LEITE, L. El método clínico en psicología. In: MARCHESI, A. CARRETERO, M. & PALACIOS, J. *Psicología Evolutiva. I. Teoría e métodos*. Madrid, Alianza Editorial, 1983.
- _____. As provas operatórias no exame das funções cognitivas. In: BANKS-LEITE, L. *Piaget e a escola de Genebra*. São Paulo, Cortez Editora, 1987.
- DUCKWORTH, E. The having wonderful ideas, *Harvard Educacional Review*. 1972, 42, 217-231.
- DUCKWORTH, E. Either we're too early and they can learn it or we're too late and they know already: the dilemma of "Applying Piaget". *Harvard educacional review*. 1979, 49, 287-312.
- ENGELMANN, S. Does the piagetian approach imply instruction? In: GREEN, D.R., FORD, M.P., & FLAMERS (eds.) *Measurement and Piaget*, New York, McGraw-Hill, 1971.
- FERREIRO, E. & TEBEROSKY, A. *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño*. México, siglo XXI, 1979.
- FURTH & WACHS, *Thinking goes to school: Piaget theory in practice*. New York: Oxford University Press, 1974.
- GILLIÉRON, CH. Da epistemologia piagetiana a uma psicologia da criança em idade pré-escolar, In: BANKS-LEITE, L. *Piaget e a escola de Genebra*. São Paulo: Cortez Editora, 1987.
- GRÉCO, P. & PIAGET, J. *Apprentissage et connaissance*, Etudes d'Epistemologie Génétique, VII, Paris, Presses Universitaires de France, 1959.
- INHELDER, B. SINCLAIR, H. & BOVET, M. *Apprentissage et structures de la connaissance*, Paris, Presses Universitaires de France, 1974.
- INHELDER, B., ACKERMANN-VALLADÃO, E., BLANCHET, A. KARMILOFF-SMITH, KILCHER-HAGEDORN, H. MONTANGERO, J. & ROBERT, M. Das estruturas cognitivas aos procedimentos de descoberta In: BANKS-LEITE, L. *Piaget e a escola de Genebra*, São Paulo: Cortez, 1987. (orig. 1976).
- INHELDER, B., DE CAPRONA, D. Constructivisme et nouveautés, *Archives de Psychologie*, 1985, 53, 7-17.
- KAMII, C. An application of Piaget's theory to the conceptualization of a preschool curriculum, In: PARKER, R. (eds) *The preschool in action*, Boston, Allyn & Bacon, 1972.
- KAMII, C. Pedagogical principles derived from Piaget's theory: relevance for educational practice, In: SCHWEBEL, M. & RALPH, J. (eds) *Piaget in the classroom*, New York Basic Books, 1973.
- KAMII, C. & De VRIES, R. *A teoria de Piaget e a educação pré-escolar*. Lisboa, Socicultur (orig. 1977).
- KAMII, C. & De VRIES, R. *O conhecimento físico na educação pré-escolar: implicações da teoria de Piaget*, Porto Alegre, Artes Médicas, 1988 (orig. 1978).
- KARPLUS, R. *Science curriculum improvement study: the teacher's handbook*, Berkeley, Calif., Lawrence Hall of Science, 1974.
- KUHN, D. The application of Piaget's theory of development to education, *Harvard Educational Review*, 1979, 49, 340-360.
- LAWSON, A. Developing formal thought and biology teaching, *American biology teacher*, 1975, 37, 411-429.
- PIAGET, J. Introduction à l'Epistemologie Génétique, t. 1 *La pensée mathématique*, Paris, Presses Universitaires de France, 1973, 2.ème édition, (orig. 1950).
- PIAGET, J. *Logique et connaissance scientifique*, Paris, Gallimard (Pléiade), 1967.

- PIAGET, J. *Psychologie et pédagogie*, Paris, Denoel, 1969.
- PIAGET, J. O tempo e o desenvolvimento intelectual da criança, In: *Problemas de epistemologia genética*, São Paulo: Abril Cultural, "Os pensadores", 1978 (orig. 1972).
- PIAGET, J. *Où va l'Education?*, Paris, Denoel-Gonthier, 1972.
- PIAGET, J. *La prise de conscience*, Paris, Presses Universitaires de France, 1974.
- PIAGET, J. *L'équilibration des structures cognitives. Problème central de développement*, Paris: Presses Universitaires de France, Etudes d'Epistemologie Génétique XXXIII, 1975.
- PIAGET, J. & INHELDER, B. *La représentation de l'espace chez l'enfant*, Paris, Presses Universitaires de France, 1948.
- PIAGET, J., INHELDER, B. & SZEMISKA, A. *La géométrie spontanée de l'enfant*, Paris, Presses Universitaires de France, 1948.
- PIAGET, J., SZEMISKA, A. *La genèse du nombre chez l'enfant*, Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, 1941.
- VING-BANG, La psychologie de Jean Piaget et ses applications pédagogiques. In: VING-BANG. *Textes Choisis*, Université de Genève, 1988 (orig. 1971).
- VING-BANG. Didactique et acquisition des notions In: VING-BANG. *Textes Choisis*, Université de Genève, 1988 (orig. 1980).
- VING-BANG Reflexions sur l'étude des apprentissages en Psychologie et leurs applications en didactique In: VING-BANG *Textes Choisis*, Université de Genève, 1988 (orig. 1981).
- VING-BANG Qu'entend-on par apprentissage opératoire? In: VING-BANG *Textes Choisis*, Université de Genève, 1988 (orig. 1986).

* * *

Luci Banks Leite é Professora Assistente do Departamento de Psicologia Educacional,
Faculdade de Educação/UNICAMP.
Ex-colaboradora do **Centre International d'Epistémologie Génétique**, Genebra, Suíça.

Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos

FERNANDO BECKER

Podemos afirmar que existem três diferentes formas de representar a relação ensino/aprendizagem escolar ou, mais especificamente, a sala de aula. Falaremos, inicialmente, de modelos pedagógicos e, na falta de terminologia mais atualizada, ou adequada, falaremos em pedagogia **diretiva**, pedagogia **não-diretiva** e, talvez criando um novo termo, pedagogia **relacional**. Mostraremos como tais modelos são, por sua vez, sustentados, cada um deles, por determinada epistemologia. Epistemologia que se mostrou refratária a toda exuberante crítica da sociologia da educação que se desenvolveu no país, do final dos anos 70 até agora.

A) Pedagogia diretiva e seu pressuposto epistemológico

Pensemos no primeiro modelo. Para configurá-lo é só entrar numa sala de aula; é pouco provável que a gente se engane. O que encontramos aí? Um professor que observa seus alunos entrarem na sala, aguardando que se sentem, que fiquem quietos e silenciosos. As carteiras estão devidamente enfileiradas e suficientemente afastadas umas das outras para evitar que os alunos troquem conversas. Se o silêncio e a quietude não se fizerem logo, o professor gritará para um aluno, xingará outra aluna até que a palavra seja monopólio seu. Quando isto acontecer, ele começará a **dar a aula**.

Como é esta aula? O professor fala e o aluno escuta. O professor dita e o aluno copia. O professor decide o que fazer e o aluno executa. O professor ensina e o aluno aprende. Se alguém observasse uma sala de aula na década de 60 ou de 50, ou, quem sabe, de dois séculos atrás, diria, provavelmente, a mesma coisa: falaria como Paulo Freire, no *Pedagogia do Oprimido*. Por que o professor age assim? Muitos dirão, porque aprendeu que é assim que se ensina. Para mim, esta resposta é correta,

mas não suficiente. Então, por quê mais?

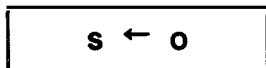
Penso que o professor age assim porque ele acredita que o conhecimento pode ser **transmitido** para o aluno. Ele acredita no **mito da transmissão** do conhecimento - do conhecimento enquanto forma ou estrutura; não só enquanto conteúdo. O professor acredita, portanto, numa determinada epistemologia. Isto é, numa "explicação" - ou, melhor, crença - da gênese e do desenvolvimento do conhecimento, "explicação" da qual ele não tomou consciência e que, nem por isso, é menos eficaz. Diz um professor (Becker, 1992): O conhecimento "se dá à medida que as coisas vão aparecendo e sendo introduzidas por nós nas crianças...". Outro professor diz: o conhecimento "é transmitido, sim; através do meio ambiente, família, percepções, tudo". Outro, ainda: o conhecimento se dá "na medida em que a pessoa é estimulada, ela é perguntada, ela é incitada, ela é questionada, ela é, até, obrigada a dar uma resposta...". Como se configura esta epistemologia?

Falemos, como na linguagem epistemológica, em **sujeito** e **objeto**. O sujeito é o elemento conhecedor, o centro do conhecimento. O objeto é tudo o que o sujeito não é. -O que é o não-sujeito? -O mundo onde ele está mergulhado: isto é, o meio físico e/ou social. Segundo a epistemologia que subjaz à prática desse professor, o indivíduo, ao nascer, nada tem em termos de conhecimento: é uma folha de papel em branco; é **tabula rasa**. É assim o sujeito na visão epistemológica desse professor: uma folha em branco. Então, de onde vem o seu conhecimento (conteúdo) e a sua capacidade de conhecer (estrutura)? Vem do meio físico e/ou social. **Empirismo** é o nome desta explicação da gênese e do desenvolvimento do conhecimento. Sobre a "tabula rasa", segundo a qual "não há nada no nosso intelecto que não tenha entrado lá através dos nossos sentidos", diz Popper (1991): "Essa idéia não é simplesmente errada, mas grosseiramente errada..." (p. 160). Volte-

mos ao professor na sala de aula.

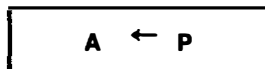
O professor considera que seu aluno é *tabula rasa* não somente quando ele nasceu como ser humano, mas frente a cada novo conteúdo estocado na sua grade curricular, ou nas gavetas de sua disciplina. A atitude, nós a conhecemos. O alfabetizador considera que seu aluno nada sabe em termos de leitura e escrita e que ele tem que ensinar tudo. Mais adiante, frente à aritmética, o professor, novamente, vê seu aluno como alguém que nada sabe sobre somas e subtrações. No segundo grau, numa aula de física, o professor vai tratar seu aluno como alguém sem nenhum saber sobre espaço, tempo, relação causal. Já, na universidade, o professor de matemática olha para seus alunos, no primeiro dia de aula e "pensa": "60% já está reprovado!" Isto porque ele os concebe, não apenas como folha em branco na matemática que ele vai ensinar, mas, devido à sua concepção epistemológica, considera-os estruturalmente incapazes de assimilar esse saber.

Como se vê, a ação desse professor não é gratuita. Ela é legitimada, ou fundada teoricamente, por uma epistemologia. Segundo esta, o sujeito é totalmente determinado pelo mundo do objeto ou meio físico e social. Quem representa este mundo, na sala de aula, é, por excelência, o professor. No seu imaginário, ele, e somente ele, pode produzir algum novo conhecimento no aluno. O aluno aprende se, e somente se, o professor ensina. O professor acredita no mito da transferência do conhecimento: o que ele sabe, não importa o nível de abstração ou de formalização, pode ser transferido ou transmitido para o aluno. Tudo o que o aluno tem a fazer é submeter-se à fala do professor: ficar em silêncio, prestar atenção, ficar quieto e repetir tantas vezes quantas forem necessárias, escrevendo, lendo, etc, até aderir em sua mente, o que o professor deu. Epistemologicamente esta relação pode ser assim representada:



Como se vê, esta pedagogia, legitimada pela epistemologia empirista, configura o próprio quadro da **reprodução da ideologia**; reprodução do autoritarismo, da coação, da heteronomia, da subserviência, do silêncio, da morte da crítica, da criatividade, da curiosidade. Nessa sala de aula, nada de novo acontece: velhas perguntas são respondidas com velhas respostas. A certeza do futuro está na reprodução pura e simples do passado. A disciplina escolar - que

tantas vítimas já produziu - é exercida com todo rigor, sem nenhum sentimento de culpa, pois há uma epistemologia, uma psicologia (da qual não falamos, aqui) e uma pedagogia que a legitimam. O aluno, egresso dessa escola, será bem recebido no mercado de trabalho, pois aprendeu a silenciar, mesmo discordando, perante a autoridade do professor, a não reivindicar coisa alguma, a submeter-se e a fazer um mundo de coisas sem sentido, sem reclamar. O produto pedagógico acabado dessa escola é alguém que renunciou ao direito de pensar e que, portanto, desistiu de sua cidadania e do seu direito ao exercício da política no seu mais pleno significado: qualquer projeto que vise a alguma transformação social escapa a seu horizonte, pois ele deixou de acreditar que sua ação seja capaz de qualquer mudança. O cinismo é seu jargão. Traduzindo o modelo epistemológico em modelo pedagógico, temos a seguinte relação:



O professor (P) representante do meio social, determina o aluno (A) que é *tabula rasa* frente a cada novo conteúdo.

Nesta relação, o ensino e a aprendizagem são pólos dicotômicos: o professor jamais aprenderá e o aluno jamais ensinará. Como diz um professor ao responder à pergunta "qual o papel do professor e qual o do aluno?": "O professor ensina e o aluno aprende; qual é a tua dúvida?". Ensino e aprendizagem não são pólos complementares. A própria relação é impossível. É o modelo, por excelência, do fixismo, da reprodução, da repetição. Nada de novo pode - ou deve - acontecer aqui.

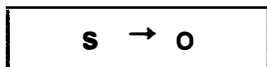
B) Pedagogia não-diretiva e seu pressuposto epistemológico

Pensemos no segundo modelo. Não é fácil detectar sua presença. Ele está mais nas concepções pedagógicas e epistemológicas do que na prática de sala de aula porque esta é difícil de viabilizar. Pensemos, então, como seria a sala de aula de acordo com esse modelo. O professor é um auxiliar do aluno, um **facilitador** (Carl Rogers). O aluno já traz um saber que ele precisa, apenas, trazer à consciência, organizar, ou, ainda, recheiar de conteúdo. O professor deve interferir o mínimo possível. Qualquer ação que o aluno decida fazer é, a priori, boa, instrutiva. É o regime do *laissez-faire*: "deixa fazer"

que ele encontrará o seu caminho. O professor deve "policar-se" para interferir o mínimo possível. Qualquer semelhança com a "liberdade de mercado" do neo-liberalismo é mais do que coincidência.

O professor não-diretivo acredita que o aluno aprende por si mesmo. Ele pode, no máximo, auxiliar a aprendizagem do aluno, despertando o conhecimento que já existe nele. -Ensinar? -Nem pensar! Ensinar prejudica o aluno. Como diz um professor (Becker, 1992): "Ninguém pode transmitir. É o aluno que aprende." Outro professor afirma: "Tu não transmite o conhecimento. Tu oportuniza, propicia, leva a pessoa a conhecer". Outro, ainda: "...acho que ninguém pode ensinar ninguém; pode tentar transmitir, pode tentar mostrar... acho que a pessoa aprende praticamente por si...". Que epistemologia sustenta este modelo pedagógico?

A epistemologia que fundamenta essa postura pedagógica é a **apriorista** e pode ser assim representada, a nível de modelo:



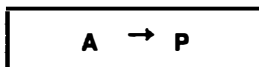
"Apriorismo" vem de **a priori**, isto é, aquilo que é posto antes como condição do que vem depois. -O que é posto antes? -A bagagem hereditária. Esta epistemologia acredita que o ser humano nasce com o conhecimento já programado na sua herança genética. Basta um mínimo de exercício para que se desenvolvam ossos, músculos e nervos e assim a criança passe a postar-se ereta, engatinhar, caminhar, correr, andar de bicicleta... assim também com o conhecimento. Tudo está previsto. É suficiente proceder a ações quaisquer para que tudo aconteça em termos de conhecimento. A interferência do meio - físico ou social - deve ser reduzida ao mínimo. É só pensar no **Emílio** de Rousseau ou nas crianças de Summerhill (Snyders, 1974). As ações espontâneas farão a criança transitar por fases de desenvolvimento, cronologicamente fixas, que são chamadas de "estágios" e que são, freqüentemente, confundidos com os estágios da Epistemologia Genética piagetiana; nesta, os estágios são, ao contrário, cronologicamente, variáveis. Voltemos ao papel do professor.

O professor, imbuído de uma epistemologia apriorista - inconsciente, na maioria das vezes - renuncia àquilo que seria a característica fundamental da ação docente: a intervenção no processo de aprendizagem do aluno. Ora, o

poder que é exercido sem reservas, com legitimidade epistemológica, no modelo anterior, é aqui **escamoteado**. Ora, a trama de poder, em qualquer ambiente humano, pode ser disfarçada, mas não eliminada. Acontece que, na escola, há limites disciplinares intransponíveis. O que acontece, então, com o pedagogo não-diretivo? Ou ele arranja uma forma mais "subliminar" de exercer o poder ou ele sucumbe. Frequentemente, o poder, exercido deste modo, assume formas mais perversas que na forma explícita do modelo anterior. Assim como no regime da "livre iniciativa" ou de "liberdade de mercado" o estado aumenta seu poder para garantir a continuidade e, até, o aumento dos privilégios da minoria rica utilizando, não a perseguição política, mas a expropriação dos salários e a desmoralização das instituições representativas dos trabalhadores, assim também, por mecanismos indiretos exerce-se, por vezes, numa sala de aula não-diretiva, um poder tão predatório como o da sala de aula diretiva. Por isso, Celma (1979) afirma que os alunos tinham pavor de sua professora não-diretiva.

Como vimos, uma pedagogia desse tipo não é gratuita. Ela tem legitimidade teórica: extrai sua fundamentação da epistemologia apriorista. O professor parece, no entanto, não tomar consciência disso. Esta mesma epistemologia, que concebe o ser humano como dotado de um saber "de nascença", conceberá, também, dependendo das conveniências, um ser humano desprovido da mesma capacidade, "deficitário". Este "déficit", porém, não tem causa externa; sua origem é hereditária. -Onde se detecta maior incidência de dificuldades ou retardos de aprendizagem? -Entre os miseráveis, os mal-nutridos, os pobres, os marginalizados... Está, aí, a teoria da carência cultural para garantir a interpretação de que marginalização econômico-social e "déficit" cognitivo são sinônimos. A criança marginalizada, entregue a si mesma, numa sala de aula não-diretiva, produzirá, com alta probabilidade, menos, em termos de conhecimento, que uma criança de classe média ou alta. Trata-se, aqui, de acordo com o apriorismo, de "déficit" herdado; epistemologicamente legitimado, portanto.

Traduzindo em relação pedagógica o modelo epistemológico apriorista, temos:



O aluno (A), pelas suas condições prévias, determina a ação - ou inanição - do professor (P).

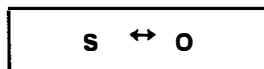
Nesta relação, o pólo do ensino é desautorizado e o da aprendizagem é tornado absoluto. A relação vai perdendo sua fecundidade na exata medida em que se absolutiza um dos pólos. Em outras palavras, a relação torna-se impossível na medida mesma em que pretende avançar. Ensino e aprendizagem não conseguem fecundar-se mutuamente: a aprendizagem por julgar-se auto-suficiente e o ensino por ser proibido de interferir. O resultado é um processo que caminha inevitavelmente para o fracasso, com prejuízo imposto a ambos os pólos. O professor é despojado de sua função, "sucateado". O aluno guindado a um status que ele não tem e sua não-aprendizagem explicada como "déficit" herdado; impossível, portanto, de ser superado.

C) Pedagogia relacional e seu pressuposto epistemológico

O professor e os alunos entram na sala de aula. O professor traz algum material - algo que, presume, tem significado para os alunos. Propõe que eles explorem este material - cuja natureza depende do destinatário: crianças de pré-escola, de primeiro grau, de segundo grau, universitários, etc. Esgotada a exploração do material, o professor dirige um determinado número de perguntas, explorando, sistematicamente, diferentes aspectos problemáticos a que o material dá lugar. Pode solicitar, em seguida, que os alunos representem - desenhando, pintando, escrevendo, fazendo cartunismo, teatralizando, etc. - o que elaboraram. A partir daí, discute-se a direção, a problemática, o material da(s) próxima(s) aula(s).

Por que o professor age assim? Porque ele acredita - melhor, compreende (teoria) - que o aluno só aprenderá alguma coisa, isto é, construirá algum conhecimento novo, se ele agir e problematizar a sua ação. Em outras palavras, ele sabe que há duas condições necessárias para que algum conhecimento novo seja construído: a) que o aluno aja (assimilação) sobre o material que o professor presume que tenha algo de cognitivamente interessante, ou melhor, **significativo** para o aluno; b) que o aluno responda para si mesmo às perturbações (acomodação) provocadas pela assimilação deste material, ou, que o aluno se aproprie, neste segundo momento, não mais do material, mas dos mecanismos íntimos de suas ações sobre

este material; este processo far-se-á por **reflexionamento e reflexão** (Piaget, 1977), a partir das questões levantadas pelos próprios alunos e das perguntas levantadas pelo professor, e de todos os desdobramentos que daí ocorrerem. O professor não acredita no ensino em seu sentido convencional ou tradicional, pois não acredita que um conhecimento (conteúdo) e uma condição prévia de conhecimento (estrutura) possa transitar, por força do ensino, da cabeça do professor para a cabeça do aluno. Não acredita na tese de que a mente do aluno é **tabula rasa**, isto é, que o aluno, frente a um conhecimento novo, seja totalmente ignorante e tenha que aprender tudo da estaca zero, não importa o estágio do desenvolvimento em que se encontre. Ele acredita que tudo o que o aluno construiu até hoje em sua vida serve de patamar para continuar a construir e que alguma porta abrir-se-á para o novo conhecimento - é só questão de descobri-la; ele descobre isto por construção. "Aprender é proceder a uma síntese indefinidamente renovada entre a continuidade e a novidade" (Inhelder et alii, 1977, p.263); aprendizagem é por excelência, construção; ação e tomada de consciência da coordenação das ações, portanto. Professor e aluno determinam-se mutuamente. Como vemos, a epistemologia deste professor mostra diferenças fundamentais com relação às anteriores. Como se configura ela? A nível de modelo, podemos representá-la assim:



O professor tem todo um saber construído, sobretudo numa determinada direção do saber formalizado. Este professor, que age segundo o modelo pedagógico relacional, professa uma epistemologia também relacional. Ele concebe a criança (o adolescente, o adulto), seu aluno, como tendo uma história de conhecimento já percorrida: a aprendizagem da língua materna é um fenômeno que absolutamente não pode ser subestimado; eu ousaria dizer que a criança que fala uma língua tem condições, respeitado o nível de formalização, de aprender qualquer coisa. Aliás, o ser humano, ao nascer, não é **tabula rasa**. Antes, ao contrário, ele traz uma herança biológica que é o oposto da "folha de papel em branco". Diz Popper, lembrando que a afirmação de que "nada há no intelecto que não tenha passado primeiramente pelos sentidos" é grosseiramente errada: "basta que nos lembremos dos 10 bilhões de neurônios do

nosso córtex cerebral, alguns deles (as células piramidais do córtex) cada um com um total estimado em 10 mil sinapses" (p. 160). Para Piaget, mentor por excelência de uma epistemologia relacional, não se pode exagerar a importância da bagagem hereditária nem a importância do meio social.

O que ele rejeita, no entanto, é a crença de que a bagagem hereditária já traz, em si, programados os instrumentos (estruturas) do conhecimento e segundo a qual bastaria o processo de maturação para estes instrumentos manifestarem-se em idades previsíveis, segundo estágios cronologicamente fixos (apriorismo). Rejeita, de outro lado, que a simples pressão do meio social sobre o sujeito determinaria nele mecanicamente, as estruturas do conhecer (empirismo). Para Piaget, o conhecimento tem início quando o recém-nascido age assimilando alguma coisa do meio físico ou social. Este conteúdo assimilado, ao entrar no mundo do sujeito, provoca, aí, perturbações, pois traz consigo algo novo para o qual a estrutura assimiladora não tem instrumento. Urge, então, que o sujeito refaça seus instrumentos de assimilação em função da novidade. Este refazer do sujeito sobre si mesmo é a acomodação. É este movimento, esta ação que refaz o equilíbrio perdido; porém, o refaz em outro nível, criando algo novo no sujeito. Este algo novo fará com que as próximas assimilações sejam diferentes das anteriores, sejam melhores: equilíbrio majorante, isto é, o novo equilíbrio é mais consistente que o anterior. O sujeito constrói - daí, **construtivismo** - seu conhecimento em duas dimensões complementares, como conteúdo e como forma ou estrutura; como conteúdo ou como condição prévia de assimilação de qualquer conteúdo.

No mundo interno (endógeno) do sujeito, algo novo foi criado. Algo que é síntese do que existia, antes, como sujeito - originariamente, da bagagem hereditária - e do conteúdo que é assimilado do meio social. O sujeito cria um outro, dentro dele mesmo, que não existia originariamente. E cria-o por força de sua ação (assimiladora e acomodadora). A ação do sujeito, portanto, constitui, correlativamente, o objeto e o próprio sujeito. Sujeito e objeto não existem antes da ação do sujeito. A consciência não existe antes da ação do sujeito. Porque a consciência é, segundo Piaget, construída pelo próprio sujeito na medida em que ele se apropria dos mecanismos íntimos de suas ações, ou, melhor dito, da coordenação de suas ações.

Este processo constitutivo não tem fim, e nem começo absoluto. Ele pode ser explicado

por outro prisma teórico, também de Piaget. A teoria da **abstração reflexionante**, uma teoria explicativa que é mais competente que a teoria da equilíbrio para explicar o que acontece ao nível das trocas simbólicas, ao nível da "manipulação" dos símbolos, das relações sociais e não só ao nível da manipulação dos objetos do mundo físico, com sua gama interminável de aspectos exploráveis. Deixemos, no entanto, a teoria da abstração - já referida acima - para outra ocasião (Cf. Becker, 1993).

O professor acredita que seu aluno é capaz de aprender sempre. Esta capacidade precisa, no entanto, ser vista sob duas dimensões, entre si, complementares. A estrutura, ou condição prévia de todo o aprender, que indica a capacidade lógica do aluno, e o conteúdo. Lembremos que, para Piaget (1967), a estrutura é orgânica, antes de ser formal. A dinamização ou dialetização do processo de aprendizagem exige, portanto, dupla atenção do professor. O professor, além de ensinar, precisa aprender o que seu aluno já construiu até o momento - condição prévia das aprendizagens futuras. O aluno precisa aprender o que o professor tem a ensinar (conteúdos da cultura formalizada, por exemplo); isto desafiará a intencionalidade de sua consciência (Freire, 1979) ou provocará um desequilíbrio (Piaget, 1936; 1967) que exigirá do aluno respostas em duas dimensões complementares: em conteúdo e em estrutura. Para Freire, o professor, além de ensinar, passa a aprender; e o aluno, além de aprender, passa a ensinar. Nesta relação, professor e alunos avançam no tempo. As relações de sala de aula, de cristalizadas - com toda a dose de monotonia que as caracteriza - passam a ser fluidas. O professor construirá, a cada dia, a sua docência, dinamizando seu processo de aprender. Os alunos construirão, a cada dia, a sua discência, ensinando, aos colegas e ao professor, novas coisas. Mas, o que avança mesmo nesse processo é a condição prévia de todo aprender ou de todo conhecimento, isto é, a capacidade construída de, por um lado, apropriar-se criticamente da realidade física e/ou social e, por outro, de construir sempre mais e novos conhecimentos. Traduzindo pedagogicamente o modelo epistemológico, temos:

A ↔ P

A tendência, nessa sala de aula é a de superar, por um lado, a disciplina policalesca e a figura autoritária do professor que a represen-

ta, e, por outro, a de ultrapassar o dogmatismo do conteúdo. Não se trata de instalar um regime de anomia (ausência de regras ou leis de convivência), ou o ~~laaaez-falre~~, nem de esvaziar o conteúdo curricular; estas coisas são características do segundo modelo epistemológico com o qual confunde-se, freqüentemente, uma proposta construtivista. Trata-se, antes, de criticar, radicalmente, a disciplina policaiesca e construir uma disciplina intelectual e regras de convivência, o que permite criar um ambiente fecundo de aprendizagem. Trata-se, também, de recriar cada conhecimento que a humanidade já criou (pois não há outra forma de entender-se a aprendizagem, segundo a psicologia genética piagetiana - só se aprende o que é (re)criado para si e, sobretudo, de criar conhecimentos novos: novas respostas para antigas perguntas e novas perguntas refazendo antigas respostas; e, não em última análise, respostas novas para perguntas novas. Trata-se, numa palavra, de construir o mundo que se quer, e não de reproduzir/repetir o mundo que os antepassados construíram para eles ou herdaram de seus antepassados.

O resultado dessa sala de aula é a construção e a descoberta do novo, é a criação de uma atitude de busca, e de coragem que esta busca exige. Esta sala de aula não reproduz o passado pelo passado, mas debruça-se sobre o

passado porque aí se encontra o embrião do futuro. Vive-se intensamente o presente na medida em que se constrói o futuro, buscando no passado sua fecundação. Dos escombros do passado delineia-se o horizonte do futuro; origina-se, daí, o significado que dá plenitude ao presente. Para quem pensa que estou desenhando um mar de rosas, alerta que, para grande número de indivíduos, configura-se como extremamente penoso mexer no passado. Como diz a mãe de um menino de rua: Para que vou lembrar o passado se ele não tem nada de bom? Aqui, os conceitos, muito próximos entre si, de **tomada de consciência** de Piaget e de **consolidação** de Freire são excepcionalmente fecundos para dialetizar o processo passado-presente-futuro. A convicção que a epistemologia genética nos traz é a de que este é o caminho para jogar-se para o futuro, para adiantar-se aos acontecimentos. Para não andar a reboque da história, mas para fazer história; para ser sujeito, portanto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ajuntemos, num todo, os vários modelos, epistemológicos e pedagógicos, que deixamos para trás:

QUADRO I
Comparação dos modelos pedagógico e epistemológico

EPISTEMOLOGIA		PEDAGOGIA	
Teoria	Modelo	Modelo	Teoria
Empirismo	S ~ O	A ~ P	Diretivismo
Apriorismo	S → O	A → P	Não-Diretivismo
Construtivismo	S ↔ O	A ↔ P	Ped. Relacional

Se sobrepujarmos as duas colunas "modelos", estaremos mais próximos da representação desejada. Isto é, a mesma relação existente entre S e O a nível epistemológico está presente na relação A e P ao estabelecer-se, em sala de aula, uma relação cognitiva. Encontra-se, aqui, o motivo mesmo de nossa análise: desvendar as relações epistemológicas que ocorrem no âmago das relações pedagógicas. De acordo com Piaget, não se pode fazer inter

disciplinaridade, se este nível não estiver contemplado. Vamos apontar, sem desenvolver, as possibilidades que são abertas por esta forma de análise, ampliando a tabela acima. Para isto, incluamos três disciplinas que, de formas diferenciadas, pretendem interferir na tarefa de teorizar o quefazer educacional: a biologia, a psicologia e a sociologia, ao lado da epistemologia e da pedagogia:

QUADRO II
Comparação dos modelos biológico, psicológico e sociológico

Biologia		Psicologia		Sociologia	
Modelo	Teoria	Modelo	Teoria	Modelo	Teoria
Or ~ M	Lamarckismo	R ~ E	Associac. Behavior	I ~ Ms	Positivismo
Or ~ M	Darwinismo/Néo-Darwinismo	R ~ E	Gestalt	I ~ Ms	Idealismo
Or ~ M	Biologias Relacionais	R ~ E	Carl Rogers Psicologia Genética	I ~ Ms	Dialética

Or = Organismo M = Meio R = Resposta E = Estímulo I = Indivíduo Ms = Meio social

Por falta de espaço não colocamos neste quadro os modelos epistemológico e pedagógico. Para fazer isso é só trazer o QUADRO I e pô-lo ao lado do QUADRO II.

Em nossas pesquisas, ou em observações informais, detectamos o seguinte comportamento: professores que participavam de greves do magistério público estadual ou federal, como "militantes progressistas", mostrando compreensão - a nível macro - do que acontecia na economia e na política, ao retornar à sala de aula (nível micro), após o término da greve, voltavam a ser professores plenamente sintonizados com o modelo A. Sua crítica sociológica, freqüentemente lúcida, exercida, via de regra, segundo parâmetros marxistas, mostrava-se incapaz de atingir sua ação docente (prática); também não atingia seu modelo pedagógico (teoria). Por quê?

Não se desmonta um modelo pedagógico arcaico, somente pela crítica sociológica, por mais importante que seja esta. Segundo nossa hipótese, a desmontagem de um modelo pedagógico só pode ser realizada completamente pela crítica epistemológica. Em outras palavras, a crítica epistemológica é insubstituível para a superação de práticas pedagógicas fixistas, reprodutivistas, conservadoras - sustentadas por epistemologias empirista ou apriorista. Note-se que estas epistemologias fundam, por um lado, o positivismo e, de forma menos fácil de mostrar, o néo-positivismo, e, por outro, o idealismo ou o racionalismo.

Pensamos, também, que a formação docente precisa incluir, cada vez mais, a crítica epistemológica. Nossa pesquisa sobre a epistemologia do professor (Becker, 1992) mostrou o quanto esta crítica está ausente e o quanto seu primitivismo conserva o professor prisioneiro de

epistemologias do senso comum, tornando-o incapaz de tomar consciência das amarras que aprisionam seu fazer e seu pensar. Pudemos experienciar o quanto de fecundidade teórico-crítica - aliás, inesgotável - a epistemologia genética piagetiana possibilita. O pensamento de Paulo Freire tem mostrado, em alguns momentos, uma fecundidade similar, em termos pedagógicos [e, também, em termos epistemológicos (Cf. Andreola, 1993)].

Uma proposta pedagógica, dimensionada pelo tamanho do futuro que vislumbramos, deve ser construída sobre o poder constitutivo e criador da ação humana - "é a ação" que dá significado às coisas!". Mas não a ação aprisionada: aprisionada pelo treinamento, pela monotonia mortífera da repetição, pela predatória imposição autoritária. Mas sim, a ação que, num primeiro momento, realiza os desejos humanos, suas necessidades e, num segundo momento, apreende simbolicamente o que realizou no primeiro momento: não só assimilação, mas assimilação e acomodação; não só reflexionamento, mas reflexionamento e reflexão; não só ação de primeiro grau, mas ação de primeiro e de segundo graus - e de enésimo grau; numa palavra, não só prática, mas prática e teoria. A acomodação, a reflexão, as ações de segundo grau e a teoria retroagem sobre a assimilação, o reflexionamento, as ações de primeiro grau e a prática, transformando-os. Poder-se-á, assim, enfrentar o desafio de partir da experiência do educando, recuperando o sentido do processo pedagógico, isto é, recuperando e (re)constituindo o próprio sentido do mundo do educando... e do educador.

Uma proposta pedagógica relacional visa a sugar o mundo do educando para dentro do mundo conceitual do educador. Este mundo conceitual do educador sofre perturbações, mais

ou menos profundas, com a assimilação deste conteúdo novo. A alternativa é: responder ou sucumbir. A resposta abre um novo mundo de criações. A não-resposta condena o professor às velhas fórmulas que descrevemos, acima e, conseqüentemente, à perda do significado de sua existência. A condição para que o professor responda está, como vimos, numa crítica radical não só de seu modelo pedagógico, mas de sua concepção epistemológica.

Para enfrentar este desafio, o professor deveria responder, antes, a seguinte questão: que cidadão ele quer que seu aluno seja? Um indivíduo subserviente, dócil, cumpridor de ordens sem perguntar pelo significado das mesmas, ou um indivíduo pensante, crítico, que, perante cada nova encruzilhada prática ou

teórica, pára e reflete, perguntando-se pelo significado de suas ações futuras e, progressivamente, das ações do coletivo onde ele se insere? Esta, parece-me, é a pergunta fundamental que permite iniciar o processo de **restauração do significado** - e da construção de um mundo de significações futuras que justificarão a vida individual e coletiva.

Nota

1. Versão simplificada deste texto foi publicada na revista **Paixão de Aprender**, da Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre.

Referências Bibliográficas

ANDREOLA, Balduino. O processo do conhecimento em Paulo Freire. *Educação e Realidade*. Porto Alegre, 18(1):32-42, jan./jun. 1993.

BECKER, Fernando. *Epistemologia subjacente ao trabalho docente*. Porto Alegre: FATED/UFRGS, 1992. 387p. (Apoio INEP/CNPQ). (No prelo: VOZES). (Relatório de pesquisa).

_____. *Da ação à operação: o caminho da aprendizagem*; J. Piaget e Paulo Freire. Porto Alegre: Palmarina, 1993.

_____. Ensino e construção do conhecimento; o processo de abstração reflexionante. *Educação e Realidade*, Porto Alegre, 18(1):43-52, jan./jun. 1993.

_____. Saber ou Ignorância: Piaget e a questão do conhecimento na escola pública. *Psicologia-USP*, 1(1):77-87, jan./jun. 1990.

CELMA, Jules. *Diário de um (edu)castrador*. São Paulo, Summus, 1979. 142 p.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 6. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979. 218p.

_____. *Conscientização*; teoria e prática da libertação; uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo, Cortez e Moraes, 1979. 102 p.

INHENDER, Bärbel e colaboradores. *Aprendizagem e estruturas do conhecimento*. São Paulo, Saraiva, 1977. 282p.

PIAGET, Jean et alii. *Recherches sur l'abstraction réfléchissante*. Paris, P.U.F., 1977. 2v, p. 153-78.

_____. (1936) *O nascimento da inteligência na criança*. 3.ed. Rio de Janeiro, Zahar, 1978. 389 p.

_____. *Biologia e conhecimento*; ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos. Petrópolis, Vozes, 1973. 423 p.

POPPER, Carl. e ECCLES, John C. *O eu e seu cérebro*. Campinas: Papirus. Brasília: Editora da UNB, 1991.

SNYDERS, Georges. *Para onde vão as pedagogias não-diretivas?* Lisboa: Moraes Ed., 1974. 365 p.

Fernando Becker é professor da Faculdade de Educação e atual coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRGS.

Pensamento e linguagem: estudo na perspectiva epistemológica e hermenêutica

NADJA MARA HERMANN PRESTES

O presente trabalho pretende analisar as relações entre pensamento e linguagem.

Esta relação é abordada sob dois enfoques fundamentais:

1º) O primeiro deles, de caráter epistemológico, se refere ao papel estruturante ou não da linguagem em relação ao pensamento. Para tanto serão referenciadas duas posições de destaque na psicologia, a de Jean Piaget, representante da Epistemologia Genética, e a de Leo S. Vygotsky, representante da corrente sócio-histórica.

É especificamente nas determinações ou não da linguagem e da interação social nos processos cognitivos que se encontra o ponto de discordância entre esses dois autores. Para o criador da Epistemologia Genética, o pensamento conceptual é uma continuidade do estágio sensório-motor; enquanto que para Vygotsky os processos psicológicos superiores se estruturam pela linguagem e pela interação social.

A investigação de Piaget apresenta argumentos irrefutáveis às propostas do empirismo e inatismo. Conforme Introdução da obra Epistemologia Genética, ele pretende

"insistir que o conhecimento não poderia ser concebido como algo predeterminado nas estruturas internas do indivíduo, pois que estas resultam de uma construção efetiva e contínua, nem nos caracteres preexistentes do objeto, pois que esses só são conhecidos graças à mediação necessária dessas estruturas; e estas estruturas os enriquecem e enquadram" (Piaget, 1973, p. 17)

A Vygotsky se interpõem os desafios da Psicologia diante do materialismo dialético. Sua proposta teórica pretende superar o idealismo em sua visão essencialista da consciência e o

materialismo naturalista, que reduzia os fatos da consciência a reflexos e processos elementares. Segundo Vygotsky (1984, p. 69),

"a abordagem dialética, admitindo a influência da natureza sobre o homem, afirma que este, por sua vez, age sobre a natureza e cria, através das mudanças provocadas por ele na natureza, novas condições naturais para sua existência".

Piaget vai redimensionar a ação do sujeito, Vygotsky vai sublinhar a natureza social dos processos psicológicos.

2º) O segundo enfoque fundamental deste trabalho refere a possibilidade do processo conhecedor ou do processo de pensar ser complementado pela abordagem hermenêutica.

O risco de uma unilateralidade lógica e de uma visão meramente instrumental da linguagem e do pensamento pode ser superado pela busca de sentido e pela recuperação do subjetivo no processo conhecedor. O conhecimento e a busca de significado ocorrem num horizonte tal que nem o próprio conhecimento pode ultrapassar.

A existência humana implica sempre linguagem e compreensão. E a própria linguagem configura a visão de mundo do homem. A compreensão é simultaneamente um fenômeno epistemológico e ontológico. A linguagem, enquanto reflexão sobre o significado e o sentido, tem uma dimensão hermenêutica-transcendental.

Nessa perspectiva, a visão da ciência psicológica de como os seres humanos conhecem, compreendem e operam o mundo é necessária e imprescindível para a condução do ensino, mas necessita de uma abordagem que recupere o sentido histórico, hermenêutico e

transcendental da linguagem.

As disciplinas humanísticas podem se apoiar na hermenêutica porque a compreensão se efetiva num universo mais amplo, com categorias que não têm apenas uma característica lógica, mas uma característica sempre histórica. É nesse sentido, que o presente trabalho busca argumentos que demonstrem a relevância de uma relação de complementaridade dada pela hermenêutica no entendimento das questões relativas a pensamento e linguagem na educação.

1. ENFOQUE EPISTEMOLÓGICO

1.1. O pensamento e a linguagem na teoria de J. Piaget: o representativo como continuidade do sensório-motor

Jean Piaget destaca-se como um dos mais eminentes psicólogos do século XX ao erigir uma teoria fecunda sobre como se dão os processos de pensamento, a partir de estruturas onto-genéticas.

Insatisfeito com as inconsistências das explicações do empirismo, que nega a ação do sujeito no processo conhecedor e do inatismo, que enfatiza a importância do "a priori" sobre a realidade, Piaget vai construir um referencial em que nem o sujeito, nem o objeto têm primazia no conhecimento, mas sim a ação humana. É ela e não o estímulo externo que produz a modificação do sujeito. Essa ação vai ocorrer a partir de uma estruturação endógena, modificável também pela própria ação.

O autor comprova exaustivamente que as estruturas são inatas, dando posterior continuidade às estruturas cognitivas. As estruturas inatas são as funcionais, as quais permitem a assimilação da vida, como mamar, apreender os objetos.

A tese defendida na obra "A formação do símbolo na criança", onde são retomados argumentos já desenvolvidos em "O nascimento da inteligência na criança", é que há uma continuidade funcional entre o sensório-motor e o representativo. Essa continuidade é o que vai orientar a constituição de sucessivas estruturas.

Para desenvolver sua tese, Piaget analisa a gênese da imitação, através de sucessivas fases.

O essencial das primeiras fases (ausência de imitação, imitação esporádica e imitação sistemática) não é nem a percepção nem o movimento, mas a assimilação do objeto percebido a um esquema de ação. Este esquema de ação é ao mesmo tempo reprodução motora e

reconhecimento perceptivo, ou seja, a assimilação aqui ocupa um papel fundamental e vai conferir significação e interesse à repetição.

Todo o processo de imitação vai depender dos esquemas do sujeito. Não basta que haja percepção para que haja imitação (conclusão que é absolutamente contrária ao behaviorismo).

A imitação vai se tornando, através de sua própria evolução, uma acomodação sistemática, que tende a modificar os esquemas em função dos objetos.

Posteriormente há uma evolução da imitação - a imitação diferida, que é a primeira manifestação representativa. Piaget considera que há nessa fase uma passagem do sensório-motor ao representativo. Nessa perspectiva, a linguagem é uma entre outras manifestações da função simbólica.

Na sua evolução posterior, a imitação "é sempre um prolongamento da inteligência, mas no sentido de uma diferenciação em função de novos modelos". Há uma representação interiorizada que precede a imitação.

Piaget (1971, p. 98) posiciona-se que não há oposição entre pensamento conceptual e a inteligência sensório-motora. Esta última

"coordena, durante os dois primeiros anos, as percepções e os movimentos, até culminar na construção do objeto permanente, do prático e das constâncias perceptivas da forma e das dimensões, conserva igualmente um papel fundamental durante o resto do desenvolvimento mental e até no próprio adulto; se bem que superada, quanto à direção geral das condutas, pela inteligência conceptual, que desenvolve os esquemas iniciais até transformá-los em operações racionais".

Há uma estrutura gestada no período sensório-motor que vai permitir o aparecimento da linguagem.

Na perspectiva piagetiana a imitação é adquirida por imitação de modelos a esquemas suscetíveis de se lhes acomodarem. A imitação ocorre quando há compreensão.

A adaptação inteligente é obtida por um equilíbrio entre acomodação e assimilação. Na estruturação do pensamento, inicialmente, o jogo é essencialmente assimilação, orientado pela busca de prazer ou satisfação pessoal. O que era adaptação pela busca de prazer ou satisfação pessoal. O que era adaptação inteligente converte-se, em jogo, pelo interesse na ação. Não há ainda simbolismo.

Posteriormente, o jogo torna-se simbólico, porque há assimilação fictícia de um objeto

qualquer ao esquema construído (por exemplo, agarrar-se a uma toalha como se fosse um traveseiro). Piaget alerta que o símbolo, mesmo sob sua forma lúdica, não pressupõe o signo e a linguagem.

"O esquema simbólico de ordem lúdica não é um conceito, de modo algum, nem pela sua forma, isto é, como 'significado'. Pela sua forma, não ultrapassa o nível da imagem imitativa representativa (...) independentemente da linguagem. Pelo seu conteúdo, é assimilação deformante e não generalização adaptada, isto é, não existe acomodação dos esquemas às conexões objetivas, mas deformação deste em função do esquema" (Piaget, 1971, p. 130).

Piaget demonstra, através do método clínico, que sua socialização verbal e as interações pela linguagem não são determinantes do pensamento, que tem origens em assimilações anteriores, remontando ao estágio sensório-motor.

O jogo vai se tornar simbólico na medida em que a assimilação se torna deformante e, por conseqüência, fonte de ficção simbólica. O jogo simbólico está associado ao pensamento egocêntrico em que o sujeito não se diferencia suficientemente do mundo exterior, mas projeta nesse mundo sua subjetividade. Para haver objetividade, a assimilação do real ao sistema de noções adaptadas tem que estar em equilíbrio com as noções e pensamento dos outros sujeitos.

Na passagem do esquema sensório-motor ao pensamento conceitual, a socialização e verbalização constituem apenas uma das dimensões. Os primeiros esquemas verbais são, na verdade, esquemas sensório-motores, em vias de conceptualização.

As diferenças fundamentais entre inteligência sensório-motora e a inteligência conceitual apontadas por Piaget são:

"1ª) As conexões estabelecidas pela inteligência sensório-motora só chegam a ligar percepções e movimentos sucessivos, sem representação de conjunto que domine os estados, distintos no tempo, das ações assim organizadas, e que os reflita em quadro total e simultâneo.

2ª) Por conseguinte, a inteligência sensório-motora tende ao êxito e não à verdade; satisfaz-se com a chegada ao objetivo prático (...) É inteligência vivida e não pensamento.

3ª) Sendo o seu domínio delimitado pelo emprego dos instrumentos perceptivos e motores, só trabalha nas próprias realidades, nos seus indícios perceptivos e sinais motores, e não

nos signos, símbolos e esquemas que a elas se referem.

4ª) É, pois, essencialmente, individual, em oposição aos enriquecimentos sociais adquiridos com o emprego do signo" (1971, p. 304).

Entre o sensório-motor e o pensamento conceitual há continuidade funcional e heterogeneidade estrutural e a passagem de um estágio para o outro exige

"um sistema de operações que transponha as ações mentais móveis e reversíveis e uma coordenação interindividual das operações que assegure, ao mesmo tempo, a reciprocidade geral dos pontos de vista e a correspondência do pormenor das operações e dos resultados respectivos" (Piaget, 1971, p. 305)

A possibilidade de construir representações conceituais (relação significante-significado) é uma das condições necessárias à aquisição da linguagem. O uso da linguagem vai ser possível pelas estruturas de pensamento que a criança já possui. Ou seja, a função simbólica é que torna possível a aquisição da linguagem.

A primeira forma de pensamento conceitual é o pré-conceito, que não atinge ainda a generalidade (inclusões hierárquicas) e a individualidade verdadeira ("permanência do objeto idêntico fora do campo de ação próximo"). Aqui não se estabelecem relações gerais e inclusões de classe: o raciocínio é transdutivo, ou seja, um raciocínio que não inclui a reversibilidade de classes hierárquicas. Nesta etapa constata-se ainda um desequilíbrio entre assimilação e acomodação. O pensamento é ainda egocêntrico, pois a realidade é assimilada em função do ponto de vista da criança.

O equilíbrio progressivo entre processos assimiladores e acomodadores não é senão o pensamento operatório.

Piaget trata de comprovar com dados empíricos que a ação do sujeito é organizadora de seu próprio pensamento. Não constitui objeto específico de sua investigação o papel das interações sociais ou da linguagem.

Para Piaget, a lógica do pensamento não provém da linguagem, mas da coordenação das ações e esta se faz de forma bastante complexa, em idade anterior ao aparecimento da linguagem.

1.2. O pensamento e a linguagem na teoria de L. Vygotsky: a atividade simbólica como estruturante do pensamento

Há um desacordo entre as postulações

teóricas de Jean Piaget e Leo Simynovich Vygotsky, no que se refere à relação entre linguagem e pensamento.

Influenciado pelo marxismo, Vygotsky vai se tornar um dos criadores da teoria sócio-cultural dos processos psíquicos superiores. Cabe ressaltar, entretanto, que a adesão ao marxismo não é de caráter puramente ideológico; ao contrário; ele vai se deter na idéia de vir-a-ser, na dialética enquanto movimento do real. Ou seja, reconhece no marxismo vigor teórico.

Nessa perspectiva, a psicologia teria como objeto a reconstrução do desenvolvimento da consciência, à luz dos fatores histórico-culturais, superando a cisão entre os estudos científicos naturais e a reflexão sobre as mudanças qualitativas que ocorrem em processos complexos, tipicamente humanos.

A linguagem como um produto sócio-cultural tem um papel estruturante na organização e desenvolvimento dos processos de pensamento.

Assim a linguagem e o pensamento têm origem social e essa assertiva permeia toda a obra de Vygotsky. De forma diferenciada de Piaget, seus trabalhos apresentam uma redução de dados empíricos, o que leva muitos estudiosos a questionar a validade de suas conclusões. Estretanto Cole e Scriber, em nota introdutória à "Formação Social da Mente" alertam sobre os riscos de uma interpretação equivocada do método experimental adotado por Vygotsky, afirmando que ele rompe com

"as barreiras tradicionais entre os estudos de 'laboratório' e de 'campo', e que a observação e a interpretação podem ser executadas numa situação de brinquedo, na escola ou num ambiente clínico, freqüentemente tão bem ou melhor do que no laboratório" (1984, p. 16).

Ao proceder a investigação sobre as formas complexas do comportamento humano, Vygotsky atribui posição secundária à maturação "per se", em favor de transformações qualitativas (no sentido hegeliano) no desenvolvimento. Assim, refuta a teorização da inteligência animal aplicada ao estudo de crianças, uma vez que não aceita a independência entre ação inteligente e fala. Sua discordância se estende tanto aos estudiosos de inteligência prática como àqueles estudiosos do desenvolvimento da fala, justamente porque não reconhecem imbricamento dessas funções.

A fala e o uso de signos se incorporam a qualquer ação que a criança realize, transformando-a. É nessa perspectiva que surge o uso

do instrumento especificamente humano, difere daquela atividade prática realizada pelos animais.

A fala vai adquirir a função de controle do ambiente, produz novas relações e cria novas formas de organização do comportamento.

Dos experimentos realizados, Vygotsky constata que

1ª) A fala da criança é tão importante quanto a ação para atingir um objetivo (...) Sua fala e ação fazem parte de uma mesma função psicológica complexa, dirigida para a solução do problema em questão.

2ª) Quanto mais complexa a ação exigida pela situação e menos direta a solução, maior a importância que a fala adquire na operação como um todo" (1984, p.28).

O autor atribui à fala um papel tão estruturante quanto a ação. Esse argumento é demonstrado através da comparação entre ações de crianças e de um macaco antropóide, onde as primeiras demonstram maior independência e flexibilidade em relação à situação visual concreta, quando da solução de um problema.

A fala se constitui num estímulo que dá novos contornos à ação. Permite ainda a interferência planejada e torna a criança tanto sujeito como objeto de seu próprio comportamento.

Neste aspecto, Vygotsky apresenta uma discordância em relação a Piaget. Sua hipótese é de que

"a fala egocêntrica das crianças deve ser vista como uma forma de transição entre a fala exterior e a interior. Funcionalmente, a fala egocêntrica é a base para a fala interior, enquanto que na sua forma externa está incluída a fala comunicativa" (1984, p. 29).

Em Piaget, a linguagem egocêntrica tem origem no pensamento infantil e representa a passagem de uma forma autística de pensar a uma forma socializada. Já em Vygotsky, ao contrário, a linguagem egocêntrica tem sua origem na linguagem social. Ela representa a passagem da linguagem social externa para uma linguagem individual interna.

Nos experimentos, o autor demonstra que quando aumenta a dificuldade em uma tarefa, aumentam o uso emocional da linguagem e os esforços realizados para superar a dificuldade. Surge então um novo plano de ação e a verbalização mostra a relação entre fala egocêntrica e socializada.

A linguagem, como instrumento, sofre modificações quando a fala socializada é inter-

nalizada, adquirindo, além de sua função interpessoal, uma função intrapessoal. Isso permite às crianças organizarem suas próprias atividades e impor a si mesmas uma atitude social.

Vygotsky considera dinâmica a relação entre ação e fala:

"Num primeiro estágio, a fala acompanha as ações da criança e reflete as vicissitudes do processo de solução do problema de forma dispersa e caótica. Num estágio posterior, a fala desloca-se cada vez mais em direção ao início desse processo, de modo a, com o tempo, preceder a ação" (1984, p. 30).

Portanto, a linguagem assume papel estruturante na solução de tarefas difíceis, auxiliando na superação de uma ação impulsiva e tornando-se a base de uma forma superior de atividade. Conforme assevera Vygotsky, esse "amalgama" entre fala e ação demonstra a lógica de sua gênese:

"Desde os primeiros dias do desenvolvimento da criança, suas atividades adquirem um significado próprio num sistema de comportamento social e, sendo dirigidas a objetivos definidos, são retratadas através do prisma do ambiente da criança. O caminho do objeto até a criança e desta até o objeto passa através de outra pessoa. Essa estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social" (1984, p. 33)>

No início do desenvolvimento, a fala do adulto dirige a ação e a atenção das crianças, e, aos poucos, ela própria usa a fala para influir na direção da ação. A fala vai permitir que a criança tome a ação como seu objeto.

Toda a atividade simbólica produz modificação nas funções psicológicas. O uso do signo vai gerar estruturas específicas de comportamento, novos processos psicológicos enraizados na cultura.

A operação com signos é resultado de transformações qualitativas no desenvolvimento psicológico, onde um processo dialético permite que um estágio dê condições de surgimento ao estágio seguinte.

No processo geral de desenvolvimento é possível distinguir duas linhas qualitativamente diferentes de desenvolvimento:

- processos elementares de origem biológica;
- funções psicológicas superiores de

origem sócio-cultural.

O entrelaçamento entre essas duas linhas vai determinar o comportamento da criança.

Segundo Vygotsky, as observações com crianças mostram que entre o nível inicial (comportamento elementar) e níveis posteriores (formas de comportamentos mediadas por signos) existem muitos sistemas psicológicos de transição e isso vai constituir a "história natural do signo". Assim, a memória, por exemplo, constitui um dos primeiros estágios do desenvolvimento cognitivo.

O uso do signo é uma atividade mediadora, uma vez que seu uso afeta o comportamento dos homens; é orientado para uma modificação interna. O instrumento conduz a atividade humana sobre o objeto, leva a mudanças no objeto; é orientado externamente. A combinação entre o uso do instrumento e o signo, que ampliam de forma ilimitada as funções psicológicas, é o que Vygotsky denomina de "função psicológica superior ou comportamento superior".

Através do uso do signo vão surgindo modificações e as operações externas se internalizam. O processo de internalização consiste numa série de transformações a saber:

"a) Uma operação que inicialmente representa uma atividade externa é reconstruída e começa a ocorrer internamente.

b) Um processo interpessoal é transformado num processo intrapessoal (...). Isso se aplica igualmente para a atenção voluntária, para a memória lógica e para a formação de conceitos.

c) A transformação de um processo interpessoal num processo intrapessoal é o resultado de uma longa série de eventos ocorridos ao longo do desenvolvimento" (1894. p. 64).

Vygotsky reafirma em toda sua obra que a característica das atividades psicológicas superiores é conferida pelo uso do signo, que vai viabilizar a internalização de formas culturais de comportamento. Assim, a linguagem, enquanto uso de signo, confere estrutura ao pensamento.

2. ENFOQUE HERMENÊUTICO

2.1 O processo conhecedor e a linguagem na perspectiva da hermenêutica: para além do processo lógico

Para encaminhar a argumentação referente ao segundo enfoque deste trabalho, convém analisar inicialmente o que se entende por

hermenêutica, a fim de explicitar sua possibilidade de ampliar o processo conhecedor e a linguagem para além do unilateralismo lógico e situá-lo no universo de sentido.

2.1.1 O significado da hermenêutica

O problema fundamental para a hermenêutica é a busca do sentido e da compreensão. Essa problemática se situa no âmbito da fundamentação, da racionalidade das ciências.

A hermenêutica ensina a recuperação do subjetivo no processo conhecedor. Essa recuperação se dá em decorrência da cisão moderna entre explicação científica (nas ciências naturais) e explicação hermenêutica (nas ciências humanas), que exclui radicalmente a perspectiva subjetiva nos processos de objetivação na realidade a ser conhecida.

Essa cisão metodológica é contestável, pois as ciências naturais têm também uma perspectiva subjetiva em relação à realidade objetivada. Tal cisão, entretanto, adquire significado para a compreensão da questão metodológica que traz no seu bojo a oposição entre objetivo/subjetivo, ciências naturais/ciências humanas.

A objetividade, para o positivismo, restringe o conhecimento de determinada área pela mediação de dados empíricos. O resultado disso é o monismo metodológico, em que só uma metodologia determina o espaço de um possível conhecimento. O objeto pressupõe tornar a realidade um objeto, com independência do sujeito conhecedor.

Nesse processo, há ausência de valorização do singular, da intencionalidade e do pluralismo metodológico.

A hermenêutica quer expor as consequências de um conhecimento que se cria a partir de um horizonte tal, que nem ele mesmo pode ultrapassar. É o espaço no qual o homem se expõe a si mesmo, no risco de perder sua própria orientação. Isso pressupõe entregar-se ao outro, ao texto, ao diálogo na busca do sentido.

A cisão metodológica entre ciências naturais e humanas tem desdobramentos em diversas áreas do conhecimento, notadamente: psicologia, sociologia, direito, pesquisa, educação.

A hermenêutica não exclui formas positivistas de interpretação, mas não as considera suficientes. Já o positivismo pressupõe uma pretensão exclusiva de cientificidade.

Transpor, expor, interpretar, revelar são verbos que se relacionam com a busca de um

conteúdo que não aparece explicitamente na superfície. A hermenêutica, ao reconhecer um déficit teórico no monismo metodológico, vai mostrar que o sentido não é imposto pela razão, pois não há crença na possibilidade de uma racionalidade externa, definidora de regras de sentido. Aqui há também uma oposição da hermenêutica ao sujeito do idealismo alemão (o eu que se põe a si mesmo).

A hermenêutica não é uma alternativa à explicação técnica, mas a tentativa de compreender algo, com base em um horizonte mais amplo. Assim, vai se situar no âmbito da linguagem, enquanto contexto de possíveis sentidos verdadeiros.

2.1.2 O problema da compreensão hermenêutica

Para a hermenêutica moderna, Heidegger traz a questão da compreensão e do sentido, desde uma perspectiva ontológica. Em Heidegger e, posteriormente em Gadamer, a hermenêutica deixa de ser epistemológica para ser ontológica, ou conforme expressão de Ricoeur (1988, p. 30): "ao invés de nos perguntarmos como sabemos, perguntamos qual o modo de ser desse ser que só existe compreendendo".

Heidegger introduz a questão do sentido do ser, as possibilidades de ser no contexto vital, no horizonte em que cada um desde já se situa. A compreensão não é concebida antes de estar no mundo; daí decorre a dimensão ontológica da compreensão.

Na estrutura do ser está a pré-compreensão ontológica. Pelos processos de compreensão e interpretação as coisas aparecem, a estrutura invisível do ser se torna visível, pois é descoberta a orientação e a existência humana.

A obra de Hans-Georg Gadamer "Wahrheit und Methode: ein gundzüge einer philosophischen Hermeneutik" foi decisiva no desenvolvimento da hermenêutica moderna. O autor retoma, de modo rigoroso e sistemático, a concepção de compreensão numa perspectiva heideggeriana e questiona o próprio estatuto do método, como caminho único de verdade.

Já na introdução, Gadamer alerta que "compreender e interpretar textos não é só uma instância científica, senão que pertence com toda a evidência, à experiência humana do mundo" (p. 23).

Para Gadamer, a reflexão hermenêutica de Heidegger vai nos proteger das formas arbitrárias de pensar e orientar nosso olhar para a coisa mesma.

"A compreensão do que põe o texto consiste

precisamente na elaboração desse projeto prévio, que por suposto tem que ir sendo constantemente revisado em base ao que vai resultando conforme se avança na penetração do sentido" (Gadamer, 1977, p. 333).

No processo de compreensão, conceitos vão sendo substituídos por novos projetos de sentido até que opiniões equivocadas sejam superadas. As opiniões são submetidas a processos de validação.

Na busca de sentido, Gadamer alerta para a necessidade de estarmos abertos à opinião do outro (expor-se), pois a tarefa da hermenêutica exige um constante entregar-se ao sentido do texto. Este entregar-se ao texto

"não pressupõe nem 'neutralidade' frente às coisas nem tampouco autocancelamento, senão que inclui uma matizada incorporação das próprias opiniões prévias e prejuízos (1977, p. 336).

A compreensão de um texto não é nunca meramente reprodutiva; ao contrário, tem um sentido produtivo. Portanto, é inadequado na abordagem hermenêutica compreender melhor, com mais objetividade, pois quando se compreende, "se compreende de um modo diferente" (Gadamer, 1977, p. 367).

A distância temporal é um elemento positivo e produtivo da compreensão, que leva a submeter à validação os prejuízos (preconceitos).

Deve haver um engajamento produtivo em toda a compreensão, que

"não deve ser pensada tanto com uma ação da subjetividade quanto o entrar num acontecer da tradição, no qual o passado e o presente estão em contínua mediação. É isto que tem que ser definido na teoria hermenêutica, demasiado dominada até agora pela idéia de um procedimento, de um método" (Gadamer, 1977, p. 360).

Gadamer retoma de Heidegger o círculo hermenêutico da forma que

"a compreensão do texto se encontra determinada continuamente pelo movimento anteciptório da pré-compreensão (...). Não se trata de um movimento formal (...), senão que descreve a compreensão como a interpenetração do movimento da tradição e do movimento do intérprete" (Gadamer, 1977, p. 363).

O círculo hermenêutico heideggeriano revela a própria constituição ontológica do ser.

A compreensão então não pode ser abarcada só por método, mas envolve uma articulação entre o ser de nós mesmos com o nosso mundo.

No processo de constituição da compreensão se estabelece uma tensão entre a estranheza e a familiaridade de fundamental importância para a hermenêutica. Gadamer destaca que a hermenêutica está a meio caminho dessa situação, ou seja, entre a objetividade do distanciamento histórico e o pertencer à tradição (Gadamer, 1977, p. 365).

3. A HERMENÊUTICA COMO COMPLEMENTARIDADE AO ENFOQUE EPISTEMOLÓGICO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO

A interpretação teórica da hermenêutica sobre o processo conhecedor associado aos aportes teóricos analisados anteriormente, nos levam a reconhecer no conhecimento uma confluência da racionalidade e da historicidade próprias do homem.

A psicologia, seja na proposta de Piaget ou de Vygotsky, analisa a gênese das estruturas que viabilizam o processo cognitivo, conferindo um caráter epistemológico à constituição da racionalidade. Ressalvadas as diferenças a partir das quais cada um elabora sua teoria, ambos coincidem na afirmação de que o conhecimento e a racionalidade são uma construção do sujeito. Sem recusar a relevância dessas pesquisas, há uma maneira de compreender o conhecimento que vincula a hermenêutica como complemento da reflexão epistemológica.

Quando o homem conhece, está manifestando sua racionalidade e sua historicidade. A razão não se constitui fora do mundo prático e da história. Conhecer a gênese das estruturas cognitivas não abarca a totalidade dos aspectos que constituem a racionalidade humana. A questão que se coloca no âmbito do presente trabalho é o risco de unilateralidade lógica.

A hermenêutica, especialmente porque atribui uma dimensão criadora ao compreender, apresenta uma real possibilidade de complementar o enfoque epistemológico, com importantes implicações para a educação.

Nesta perspectiva, o processo de compreender, que está na base da apropriação do conhecimento, adquire uma dimensão ontológica, capaz de direcionar a prática pedagógica para a valorização da linguagem, não apenas como instrumento revelador de uma função cognitiva, mas revelador do mundo do ser e de sua historicidade.

Assim, o processo de compreensão

escolar, muitas vezes mecânico, lógico e linear, pode se tornar recuperador de um sentido que se amplia pelo diálogo e que leva os alunos a explicitarem uma compreensão que ultrapassa a linearidade da informação. Para tanto, há necessidade de expor-se ao sentido, o que redimensiona tanto a tarefa de ensinar, como de aprender.

Pelo diálogo, no ensino, surge um conhecimento que até então não se encontrava disponível entre nenhum dos parceiros (no caso, professor e aluno). Novas explicitações de sentido vão surgir e vão determinar o próprio rumo do processo de compreensão.

A hermenêutica vai levar à educação uma reflexão nova, que mostra a falácia do sujeito do idealismo alemão que pretendia o domínio completo do processo de interpretação. Ou seja, esse sentido ao qual temos que nos expor retira do compreender os reducionismos técnicos, ampliando a elaboração pessoal. A interpretação não é unívoca, depende do horizonte compreensivo dos sujeitos e a educação pode auxiliar a conviver com a polissemia de vozes interpretativas.

Outro aspecto que a hermenêutica contribui refere-se à necessidade fundamental de reexaminar o papel da interpretação de textos, pois a compreensão dos mesmos se dá num contexto significativo (círculo hermenêutico) para cada intérprete. A condição de possibilidade de interpretação e questionamento pressupõe um horizonte mais amplo que Gadamer chama de antecipação de sentido.

Os alunos devem ser levados a compreenderem e apreciarem a riqueza da diversidade dos discursos e os professores precisam romper com padrões pré-estabelecidos de interpretação, pois não há a interpretação correta. O significado não é uma propriedade imutável; é sempre significado para quem o interpreta.

A experiência da estranheza na compreensão hermenêutica, quando trazida para o âmbito educativo vai redimensionar o ensino, na medida em que surge a necessidade de romper a situação habitual para se entrar no processo compreensivo, desde seu próprio horizonte. É necessário, portanto, uma desorientação, uma desestabilização que se constituirá em produtora de sentido. O sentimento de estranheza vai complementar a idéia de desafio cognitivo ou a provocação do desequilíbrio oriundo da interpretação construtivista dos processos cognitivos.

A própria tarefa escolar de transmitir/apropriar conhecimentos, explicitada na sua forma operativa pelas contribuições do construtivismo, adquire novo significado pela hermenêutica. Sua transmissão e recriação não é só significativa pela valorização daquele conhecimento que foi preservado pela sua permanência no tempo, mas sobretudo pelo que significa como forma de mediar o ser histórico da humanidade. Portanto, o entendimento da apropriação desse saber só numa dimensão lógica e metodológica retira do mesmo a possibilidade de compreensão do ser histórico.

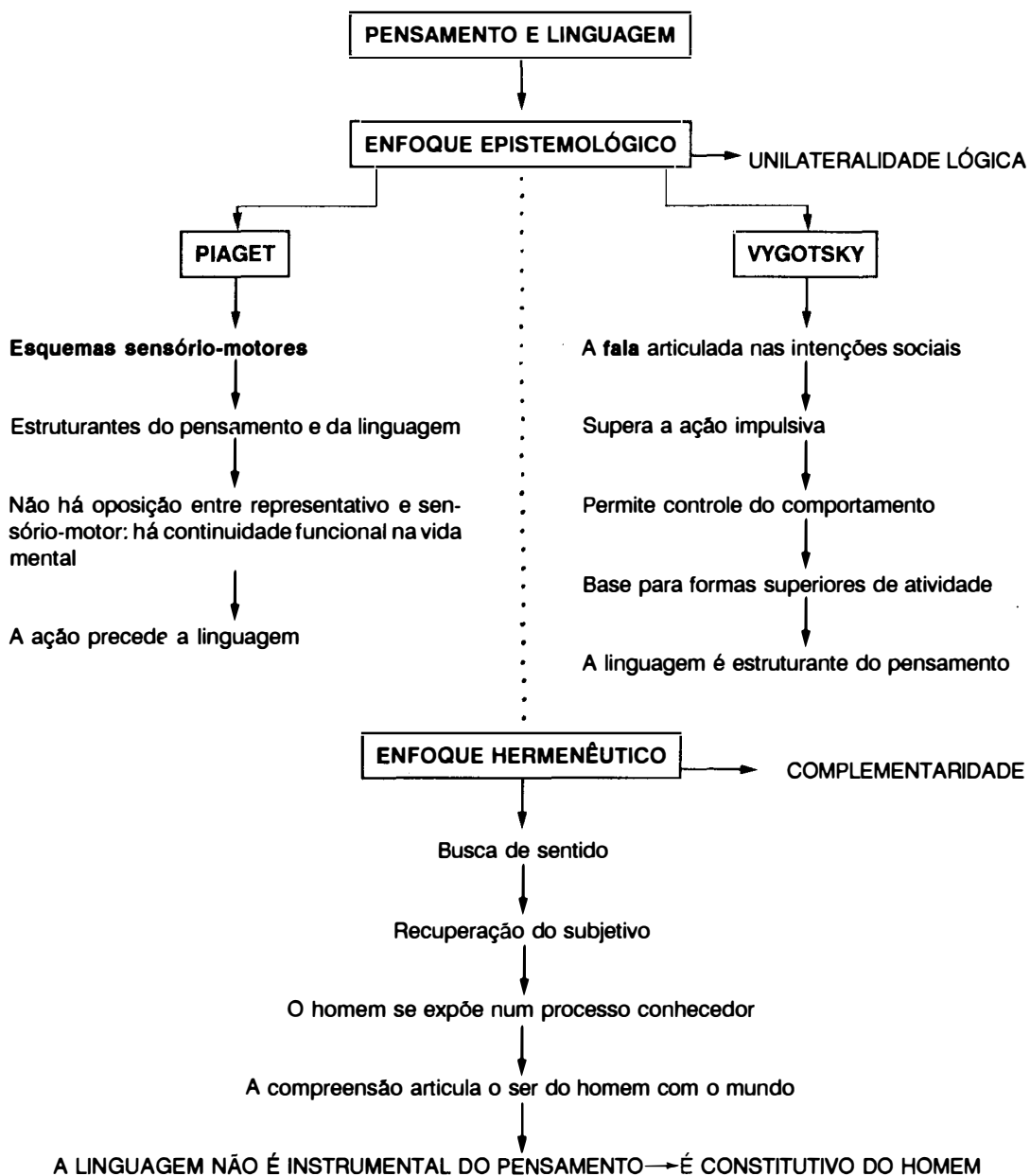
Gadamer afirma que toda a educação repousa no consagrado pela tradição que tem poder sobre nossa ação e comportamento e

"os costumes se adotam livremente, mas não se criam por livre determinação nem sua validade se fundamenta nesta. Precisamente é isto o que chamamos de tradição: o fundamento de sua validade" (p. 348).

A verdade também adquire, à luz do contexto hermenêutico, uma outra dimensão. Como não é expressão de uma racionalidade absoluta, o ensino não pode considerar as teorias que transmite, como verdades acabadas, como algo que resulta de dados testados por métodos analíticos. Nem todos os discursos podem ser comensuráveis e submetidos a modelos de verificação. A compreensão da verdade como busca implica em reconhecer que ela não é exterior à historicidade do ser, pelo contrário, ela tem sentido na existência, na história e no mundo. Isso implica numa ruptura da lógica positivista que norteia a organização dos currículos determinando o privilégio de algumas áreas do conhecimento escolar. Formas essas que se apoiam no monismo metodológico que a hermenêutica não considera suficiente.

A linguagem, conferida de um significado hermenêutico-transcendental vai ter um papel de reinterpretar o mundo, tornando o sujeito capaz de conhecer, falar e agir. Essa implicação requer que a educação busque, além da competência lingüística, a competência comunicativa.

O gráfico da página seguinte pretende esquematizar a inter-relação entre os principais argumentos desenvolvidos no presente trabalho.



Referências Bibliográficas

GADAMER, Hans Georg. *Verdad y metodo*. Salamanca : Sígueme, 1977. tradução de: Wahrheit und Methode.

PALMER, Richard. *Hermenêutica*. 7 ed., Lisboa, 1989. Tradução de: Hermeneutics; interpretation, theory in Schleiermacher, Dilthey, Heidegger und Gadamer.

PIAGET, Jean. *A epistemologia genética*. Petrópolis : Vozes, 1973. Tradução de L'épistemologie génétique.

_____. *A formação do símbolo na criança*. Rio de Janeiro : Zahar, 1971. Tradução de: La formation du Symbole chez l'enfant.

_____. *A linguagem e o pensamento*. Rio de Janeiro : Fundo de Cultura, 1973. Tradução de: La langue et la pensée chez l'enfant.

_____. *O nascimento da inteligência na criança*. Rio de Janeiro : Zahar, 1982. Tradução de: La naissance de l'intelligence chez l'enfant.

RICOUER, Paul. *Interpretação e ideologias*. Rio de Janeiro : Francisco Alves, 1988.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo : Martins Fontes, 1984. Tradução de Mind in society; the development of higher Psychological process.

_____. LÚRIA, A. R., LEONTIEV. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo : Ícone/Universidade de São Paulo, 1988.

* * *

Nadja Mara Hermann Prestes é professora da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e do Instituto de Educação General Flores da Cunha.

ALFA + BETA + IZAR

A construção do significado para a criança, o jovem e o adulto, através das linguagens.

MÍRIAN CELESTE FERREIRA DIAS MARTINS

1 Movidos pela necessidade de comunicação e de expressão, os homens, desde os seus primórdios, foram criando e sistematizando linguagens. Dos gestos e sons iniciais, somam-se hoje as palavras, os números, os desenhos e pinturas, as esculturas, o teatro, a música, a fotografia, o cinema... Linguagens criadas na tentativa de compreender o mundo, de construir significados. A história humana é o registro dos significados que o homem, enquanto ser simbó-

lico e social, atribuiu, produziu e construiu. História que se transforma e que se amplia na vida de cada ser humano.

Repensar a alfabetização sob este paradigma, como um processo contínuo, como responsável pela articulação de linguagens na busca da construção da significação é um desafio para a escola. É este o caminho de nossa reflexão.

gode, s.m.



CONSEILHO DATE 10

94



Mt

TURMA DA MÔNICA/Maurício de Sousa



© MAURÍCIO DE SOUSA PRODUCES



62.20

Hoje lemos as "tiras" diárias dos jornais e as "charges", especialmente as políticas. Quando crianças nos deliciávamos com as histórias em quadrinhos. Este modo específico do dizer visual tem sua história, suas especificidades, seus vocabulários. Balões de fala, balões de pensamento, sons onomatopéicos, sinais, a condensação da expressividade para a clareza das formas como a escolha cuidadosa dos movimentos corporais, são alguns dos seus códigos. Todos estes instrumentos sustentam a gramática desta linguagem que não é sempre consciente de nossa parte, como leitores.

E, do mesmo modo que lemos as "tiras" e as notícias nos jornais, ouvimos música, vamos ao cinema e ao teatro, vemos TV, lemos romances e teóricos. Assim, tomamos parte de um mundo maior, desejosos que somos de nos emocionar e identificar com o pensamento, as alegrias e tristezas do outro, ampliando nossa individualidade no confronto com o coletivo que é vivido, visto, imaginado.

Provavelmente não nos damos conta destes tantos sinais, destas tantas gramáticas diferentes que estão incorporadas no nosso cotidiano.

Na relação com o universo de nossa existência humana, o educador parece priorizar a construção e apropriação da linguagem verbal que se manifesta na fala, na escrita e na leitura. Mas, as teorias mais recentes têm nos mostrado que não enxergávamos o processo de construção da lecto-escrita. Não víamos as hipóteses desta construção, cegos ao ato de aprender. Nossa única lente era a do método para ensinar. E tirava-se do aprender a função do próprio ato: a comunicação. E menosprezava-se no aprender a essência deste ato: a produção, a atribuição e construção de signos.

Pensar é buscar significados. Palavras, imagens, gestos, sons são significantes que dão sustento aos significados. Significados que evoluem em múltiplos aspectos. Diz Vygotsky: "O pensamento tem que passar primeiro pelos significados e depois pelas palavras"¹. Ou pelas imagens, pelos gestos... Se a palavra é o centro do seu estudo que enfoca prioritariamente o pensamento verbal, percebe-se abertura em suas constatações. Um exemplo é encontrado no próprio autor, quando diz que a "entoação auxilia na compreensão sutil diferenciada do significado de uma palavra"². Entoação, gesto, imagem constroem e ampliam significados, e não podem ficar apenas na periferia de um processo de aprendizagem.

É só porque atribuímos significados que podemos entender o humor das "tiras" no início

do texto. Nunca se ouviu falar em "gode", não existe esta palavra no dicionário, mas as letras G, O, D, e E, nesta ordem específica, criam um novo signo.

Na lição da Semiologia de Saussure³, este signo ("gode") é composto de um **significante**, sua parte material tornada presente, neste caso, pela imagem visual (se leio as letras escritas) ou pela imagem acústica (se escuto a palavra), compondo a impressão psíquica desta materialidade; e de um **significado**, sua parte conceitual, sua imagem mental. O significado de "gode" nos é dado também pelo seu criador através de outros significantes: a definição que se serve de signos que já conhecemos (como o prefixo "bi" e o substantivo "bigode", a qualidade de simetria, a idéia de quantidade, de porção) assim como as formas **significantes** visíveis na expressão patética no rosto do personagem naquela estranha paisagem com um grande dicionário aberto.

Da mesma forma, os pontinhos espalhados por todo o corpo do cãozinho Duque são significantes de dois significados possíveis: catapora e retícula. Para lê-los, por isso, compreendê-los, precisamos conhecer os seus significados.

O humor, em ambas as tiras, reside na atribuição de significados para uma nova palavra ("gode") e para uma imagem gráfica (pontinhos). Atribuição que se estabelece como fruto de uma realidade social e cultural. Assim, para compreender "retícula" precisamos estar inseridos numa cultura que conhece e utiliza este recurso gráfico. Portanto, a atribuição de significados tem sempre um caráter social (cultural, histórico, político), somado à significação pessoal. Mesmo que desconheçamos a palavra "retícula", a sua forma significante poderá dar indícios de que faz parte do vocabulário da linguagem gráfica (Afinal, nunca vimos uma catapora tão uniforme).

Como ser simbólico e social, o homem vive cercado de signos que tenta compreender, indo além de seu sistema de recepção e de reação ao estímulo externo. Além destes sistemas, como nos diz Cassirer⁴, o homem é capaz de uma resposta diferida. Diferida nos dois sentidos do palavra: tanto como sentido de ser diferente, distinta, tanto também como resposta adiada, retardada por um longo processo de pensamento, numa conversa interna que o media na compreensão da realidade. É sua competência simbólica que vai sendo construída na relação com o mundo e com o outro, envolvendo razão, sentidos, sentimentos, imaginação. Foi este sistema simbólico que fez o homem

primitivo criar a linguagem, a arte, a religião e o mito como explicação do que não entendia.

No sistema simbólico, sinais anunciam seus significados, como índices, indícios de fatos que se relacionam com sua própria experiência; e símbolos articulam e representam conceitos, são instrumentos do pensamento. Nesta perspectiva, amplia-se o significado da alfabetização como produção, atribuição e construção de signos recheados de significados.

Nem sempre nos damos conta deste milagre de vida. Guardadas as proporções, o humor da descoberta de signos recriados ou justapostos tem o mesmo sentido da descoberta de significados na vida de uma criança com múltiplas deficiências, como nos revela Suzanne Langer⁵:

"Há uma famosa passagem na biografia de Helen Keller, na qual essa notável mulher descreve a aurora da linguagem em sua mente. É certo que ela havia usado sinais antes, formando associações, aprendido a esperar coisas e a identificar pessoas e lugares; mas houve um grande dia em que todo significado de sinal foi eclipsado e tolhido pela descoberta de um certo dado, no seu limitado mundo sensorial, tinha uma **denotação**, que um ato particular de seus dedos constituía uma **palavra**. Este evento requeria longa preparação: a criança aprendera muitos atos digitais mas estes ainda não passavam de jogo sem sentido. Então, um dia, a professora saiu com ela, para dar um passeio - e aí ocorreu o grande advento da linguagem.

'Ela me trouxe o chapéu', reza a biografia, 'é eu soube que iria sair para o sol quente'. Este pensamento, se é que uma sensação sem palavras pode chamar-se um pensamento, fez com que eu pulasse e saltasse de prazer.

Andamos pelo caminho do poço, atraídas pela fragrância das madressilvas que o cobriam. Alguém estava tirando água e a professora colocou minha mão debaixo da bica. Quando a corrente fria jorrou sobre minha mão, ela soletrou, na outra, a palavra água, primeiro devagar, depois rapidamente. Fiquei parada, toda a minha atenção fixa no movimento de seus dedos. De repente, senti uma obscura consciência como de algo esquecido - uma emoção de pensamento que retornava; e, de algum modo, o mistério da linguagem me foi revelado. Soube então que á-g-u-a significava o algo maravilhoso e frio que escorria sobre minha mão. Aquela palavra viva despertou-me a alma, deu-lhe luz, esperança, alegria, libertou-a! Ainda existiam barreiras, é verdade, mas barreiras que com o tempo poderiam ser removidas.

Deixei o poço ansiosa por aprender. Tudo

tinha um nome, e cada nome deu à luz um novo pensamento. Quando voltamos para casa, todo objeto que eu tocava parecia tremer de vida. Isto porque eu via tudo com a estranha e nova visão que me sobreviera".

Este relato vivo, desvela o momento de atribuição de significados a significantes que se concretizaram pelos sensíveis canais corporais e sensoriais. Revela a alegria de perceber algo onde antes nada se via. Prazer de vida presente na criança, no jovem, no adulto.

2

Na história da educação podemos perceber modos diferentes no tratamento e na compreensão destas questões. As teorias do signo, Semiótica e Semiologia são recentes, mas têm refletido sobre as novas concepções de alfabetização. E nos fazem olhar, por outro foco, para as várias concepções de educação.

Um novo conceito em qualquer campo de conhecimento, na concepção autoritária de educação, era ensinado através da sua definição. Na prova, era a sua repetição que garantia o acerto. No questionário, as perguntas cobravam o encontro no texto da resposta correta, que era então copiada. O educando engolia significados, decorando os "conteúdos da matéria". Depois da prova os esquecia porque os significados das definições não eram trabalhados internamente no sentido de encontrar os próprios símbolos, as próprias palavras para expressá-los. Ficavam apenas registradas na memória mecânica e repetitiva e apagadas com o tempo. A aprendizagem tinha como foco a repetição dos significados e a tarefa pedagógica era transmitir os conteúdos delimitados pelas "instâncias superiores", cobrando sua memorização. E, se repetíamos conceitos, nos ensinaram também a repetir convenções estéticas/artísticas como o "parecer real", a perspectiva renascentista, a cópia de modelos. E a história em quadrinhos e as obras de arte também eram postas para fora da escola. As imagens ilustravam a matéria, mas não eram lidas de fato.

A concepção espontaneísta de educação provocou uma tempestade nestas águas de aparente calma (calma na superfície homogênea das respostas iguais, mas revolta nas profundezas dos pesadelos individuais que geravam, e ainda geram, evasão, repetência, "atestados de burrice"). Nos redemoinhos, vieram à tona aspectos ainda não observados. E o "conteúdo da matéria" foi suplantado pelo "conteúdo do sujeito". E o aluno como centro do processo

educacional impulsionava para uma compreensão nova da aprendizagem.

Foi a concepção espontaneísta que recuperou a elasticidade dos conceitos, permitindo a atribuição de significados pessoais. Mas, nem sempre procurou articulá-los e socializá-los, pois a sistematização de conteúdos não era buscada. A aprendizagem tinha seu foco na produção e na atribuição de significados. Qualquer influência era considerada perniciosa nesta procura de individualidade e identidade pessoal. Estereótipos eram combatidos como doenças e o educador considerado como um saca-rolhas do conhecimento que se considerava que o aluno contivesse.

Mas hoje vivemos a busca de um terceiro modelo que focaliza os "conteúdos da matéria" e os "conteúdos do sujeito" na tarefa de construir conhecimento, fundamentados nas teorias construtivista e socio-interacionista.

A concepção democrática, assim chamada por Madalena Freire Weffort, desafia o educando a construir o conhecimento, articulando seu próprio pensamento, através de seu sistema simbólico, de sua memória, também simbólica, desvelando-o para si e para o grupo, através de intervenções e encaminhamentos, mediados pelo educador. Desafia também sua relação com o pensamento do outro, seja o colega, o educador, ou o conhecimento historicamente acumulado, apontando e devolvendo para o grupo as semelhanças e diferenças, construindo significações sempre abertas às novas ampliações. Não é a toa, portanto, que se fala em aprendizagem significativa. É através dela que o aluno constrói a realidade, atribuindo significados.

"A repercussão da educação escolar é tanto maior quanto mais significados ajuda-lhe a construir, quanto mais significativas são as aprendizagens específicas que promove. Assim, pois, o importante verdadeiramente não é se a educação escolar deva favorecer a aprendizagem de fatos, ou de procedimentos ou de atitudes: o importante verdadeiramente é que a educação favoreça a aprendizagem significativa de fatos e de conceitos, e de procedimentos e de atitudes".⁶

A aprendizagem significativa exige um educador de verdade. Que saiba ler os desejos e interesses, às vezes momentâneos, dos alunos; que, sobretudo, perceba suas necessidades e faltas, não passageiras, mas essenciais; e que saiba tornar visível para o aluno o significado de zonas de desenvolvimento ainda potenciais. Neste sentido não nos cabe apenas possibilitar, proporcionar, desenvolver, promover...; mas, nossa tarefa pedagógica precisa desafiar, provocar, instigar no nosso educando, seja criança, jovem ou adulto, o pensamento divergente, a sensibilidade, a curiosidade, o desejo do "sabor do saber", a produção de signos, atribuição e construção de significado.

Perceber a alfabetização como construção e aprendizagem significativa através da produção de signos e da atribuição de significados, nos desafia para a compreensão de que ela não se restringe só às palavras. A leitura da imagem, traz ao processo de aprendizagem possibilidades novas. E isto se torna forte na educação do educando e na formação do educador, com implicações na importância que atribuímos à vida em grupo e ao resgate da oralidade, ao exercício da leitura e à apropriação do fazer em qualquer linguagem humana.

Peanuts

CHARLES M. SCHULZ



Muitas vezes não nós damos conta de

que como educadores fomos enquadrados em

"fômas" de ensinar, ansiosos por transmitir conhecimento, repetindo significados independentemente das significações pessoais e culturais. Entre todos os aspectos que precisam ser trabalhados em nós, enquanto educadores, enquanto seres simbólicos e sociais, na conquista de nossa competência, está também o exercício do sensível olhar-pensante. Afinal, as "cenas noturnas" não deverão ser soluções simplistas e reducionistas de nosso pensamento e ação pedagógica.

Fúcsia, marinho ou cerúleo podem expressar o que o educando quer dizer por outra linguagem que não é a verbal. mas é preciso "ter olhos" para ver. Na atribuição de significados, tanto educando como educador, deparam-se com suas possibilidades de leitura, que lhes dão fundamentos para esta atribuição.

Como ser simbólico e social o homem lê a realidade através de seu próprio sistema simbólico que é reflexo de todos os componentes à sua volta, ligados à sua cultura, à sociedade a que pertence, às possibilidades que lhe foram oferecidas para o desenvolvimento de todas as suas potencialidades.

Mas, como educadores, vemos que não aprendemos a olhar de fato. Nosso olhar fica preso nas amarras de um olhar comum, utilitário, prático. Assim, não víamos as hipóteses de leitura que hoje se tornam visíveis através dos estudos de Emília Ferreira, Ana Teberosky e

de tantos relatos de educadores. E temos, talvez, dificuldades em perceber a grande mudança que se estabelece entre o "transmitir conteúdos da matéria" e "construir conhecimento", no confronto afetivo, cognitivo e perceptivo dos "conteúdos da matéria" e os "conteúdos do sujeito". Confronto e encontro que se estabelecem na vida de grupo.

Ler é atribuir significados. Escrever, desenhar, brincar... é produzir significados. Significados que evoluem e que exigem sempre novas releituras, novas produções, sempre ampliadas e construídas pela criança, pelo jovem ou pelo adulto.

Estas questões nos desafiam para o exercício de um sensível olhar-pensante⁷, olhar de terceiridade voltado para a arte e para a educação.

Repensar a alfabetização sob este paradigma é compreender que ela não se encerra na aprendizagem dos códigos das linguagens, no be-a-bá de cada uma delas. É repensar uma ação pedagógica que instigue a alfabetização a ultrapassar estes limites e se delinear na construção da competência simbólica, na produção e leitura de significantes na construção de significados.

É só nesta escola repensada que a Arte terá o seu real valor. Como? Uma possível resposta é uma outra história que fica pra outra vez...

Notas Finais

1. VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo, Martins Fontes, 1991. p.129.
2. _____. *Pensamento e linguagem*. São Paulo, Martins Fontes, 1991, p.123.
3. Ferdinand Saussure (1857-1915) fundamentou os estudos da semiologia, que prioriza os signos verbais. Para aprofundamento das questões colocadas é preciso buscar também o apoio teórico da Semiótica estruturada a partir dos estudos de Charles S. Peirce (1839-1915).
4. CASSIRER, Ernest. *Antropologia Filosófica*. ensino sobre o homem. São Paulo, Mestre Jou, 1977.
5. Passagem da biografia de Helen Keller citada por

Suzanne Langer em *Filosofia em Nova Chave* (São Paulo, Perspectiva, 1971, p.71-72). Conforme a orientação da autora em seu livro posterior: *Sentimento e Forma* (São Paulo, Perspectiva, 1980, p. 28), o termo *signo* foi substituído por *signal*.

6. SALVADOR, Cesar Coll. Bases psicológicas - um marco de referência psicológico para el currículo escolar. *Cuadernos de Pedagogía*. Barcelona, (139):12-16.
7. Este termo foi apresentado e fundamentado pela autora em "Não sei desenhar": implicações no desvelar/ampliar do desenho na adolescência - uma pesquisa com adolescentes em São Paulo. São Paulo, tese (mestrado), ECA/USP, 1992.

A epistemologia das relações¹ interdisciplinares

Tradução comentada por:
TEREZINHA M. VARGAS FLORES
NELCY E. DONDONI BORELLA

Nosso objetivo, com esta "tradução comentada", é tão somente contribuir para as atuais discussões, em nosso meio, em torno da interdisciplinaridade na pesquisa e no ensino. De fato, o interesse por esta temática vem crescendo, não apenas nas relações entre as diversas disciplinas acadêmicas, na Universidade, mas também nas relações entre os diferentes níveis de ensino. A temática interdisciplinar entrou em discussão nas séries iniciais (se não mesmo antes, nos níveis pré-escolares); da 5ª a 8ª séries, quando começam as "especializações"; no 2º e 3º graus. Por esta razão, julgamos conveniente trazer a público este texto de Jean Piaget: "A epistemologia das relações interdisciplinares" — apesar de já ter sido objeto de outras traduções. Optamos, então, por realizar uma "tradução comentada", com o intuito de ajudar ao leitor nesta busca cada vez maior de esclarecer o significado das relações interdisciplinares.

Piaget inicia o texto dizendo que *"importa, em primeiro lugar, distinguir as ciências puramente dedutivas, isto é, as matemáticas e a lógica, das disciplinas experimentais, em sentido amplo, que estão submetidas ao controle dos fatos"*. O autor comenta que *"as primeiras se beneficiam naturalmente de uma autonomia particular, donde uma situação especial quanto às relações interdisciplinares"*. Mais adiante, Piaget vai explicar esta autonomia das matemáticas e da lógica. *"Quanto às segundas [ciências experimentais], são as que delineiam o problema geral do qual nos parece depender a própria significação de interdisciplinaridade"*.

Piaget passa, então, a criticar a abordagem positivista, que limita o campo destas ciências experimentais somente à análise dos observáveis, *"portanto à descrição, à medida e*

à relação entre os fenômenos". Com isto, chega-se unicamente *"à descoberta de um conjunto de leis funcionais, mais ou menos gerais ou especiais"*. Surge *"a fragmentação do real em um certo número de territórios mais ou menos separados ou de estágios superpostos, correspondendo então a domínios bem delimitados das diversas disciplinas científicas"*. Um modelo, para tal, é a classificação das ciências feita por Auguste Comte *"que repartia estas disciplinas segundo uma dupla ordem de complexidade crescente e de generalidade decrescente"*.

Piaget exemplifica esta situação pelos corpos estudados pela química, que *"se prestam a desmembramentos (denombrements) aritméticos, a descrições geométricas e obedecem a leis da física"* mas que, além disto, apresentam toda uma especificidade *"propriamente química"* (afinidade, valências) que é irredutível aos demais campos do saber. A mesma situação acontece com a biologia em relação à química; ou a sociologia em relação à biologia. *"Disto resulta que se exclui, de início, toda pesquisa interdisciplinar cujo princípio seja contraditório com aquele das fronteiras consideradas como naturais, que separam — umas das outras — as diversas categorias de observáveis"*. Piaget considera, pelo contrário, as teorias modernas com base em modelos eletrônicos (das valências iônicas ou das co-valências), como demonstrativas de *"quão subjetivas permaneceriam estas fronteiras entre a química e a física e quanto a pesquisa das explicações causais é ao mesmo tempo indispensável à atividade científica e fonte de conexões interdisciplinares"*.

O autor conclui sua crítica ao positivismo, contrapondo-o às concepções contemporâneas de ciência. Nestas, os procedimentos (démarches) iniciais seriam os mesmos: *"medida dos*

fenômenos, estabelecimento das leis, controle contínuo subordinado aos observáveis", etc. Piaget afirma, sem hesitar: *"Mas, tanto a passagem das experiências às escalas extremas de observação (mecânica relativista e microfísica), quanto às conquistas acrescidas, sem cessar, da dedução matemática — têm reforçado a necessidade, aliás nunca extinta, da explicação causal"*. Diz ele que o fato novo é que a satisfação desta necessidade atingiu uma forma bastante imprevisível, tendo permanecido mesmo imprevisível à física clássica. Foi por isto que *"a pesquisa da explicação ficou por tanto tempo restrita a ensaios reducionistas, como se leis particulares encontrassem sua razão de ser uma vez englobadas em leis mais gerais, ou, como se (para dizer abertamente) o complexo e o superior pudessem ser reduzidos ao inferior"*; (por exemplo, as inúmeras tentativas, aí compreendidas as do próprio Maxwell, de redução do eletromagnetismo ao magnetismo)". Conclui esta parte da análise dizendo que *"o duplo progresso das construções matemáticas e das técnicas experimentais conduziu à descoberta fundamental das estruturas"*.² Uma estrutura, como a de grupo, sendo explicativa — segue-se *"que ela é um sistema de transformações comportando invariantes e que ela assegura, assim, a compreensão desta composição simultânea de produções e de conservações em que consiste a causalidade"*. Salientamos que estes aspectos implicativos e explicativos — portanto, de compreensão e de extensão, estarão sempre presentes nas idéias de Piaget sobre interdisciplinaridade. Neste sentido é que Piaget vai explicitar outras propriedades da estrutura:

(1) *"Ela introduz no real um conjunto de conexões necessárias ainda que as leis, por si mesmas, sejam simplesmente constatadas a título de dados factuais"*. Piaget faz a ressalva que o sistema de leis, enquanto necessidade, tem implicado um determinismo geral. Mas ele sublinha que isto seja apenas um *"postulado"*, o da necessidade, *"tanto que os elementos do sistema não são ligados entre si por transformações causais, isto é, precisamente por estruturas definidas no detalhamento"* (do fenômeno).

(2) *"Uma estrutura ultrapassa a fronteira dos fenômenos"*. Basta atentar para o fato que *"somente suas manifestações são observáveis"*. Mas o sistema, como tal, *"é atingido por dedução, portanto, por ligações não observáveis como tal"*. Isto jamais vai significar que a estrutura seja subjetiva, *"uma vez que suas transformações sejam atribuídas ao real"*. Piaget cita Hume o qual demonstrou que as seqüências reduzidas a simples observáveis não consistem

senão em sucessões regulares sem causalidade efetiva. *"Ao contrário, as transformações de uma estrutura física introduzem, pelo duplo jogo das produções e conservações, um conjunto de transmissões que fundam a causalidade por si só, mas não seriam constatadas por si mesmas"*. (3) *"Na medida em que uma estrutura ultrapassa os observáveis, ela consegue, então, modificar profundamente nossa noção de realidade"*. Piaget esclarece que os observáveis, *"longe de monopolizarem o privilégio da objetividade"*, tornam-se relativos a nossos instrumentos (percepções e ações) ou técnicas de registro ou de informação. Mas, para além dos fenômenos, *"torna-se necessário invocar um substrato dinâmico composto de operadores e de transformações"*.

Conseqüências destes fatos: considerando as *"fronteiras aparentes das disciplinas científicas"*, a tendência seria *"fragmentar o real em compartimentos estanques ou em estágios simplesmente superpostos"* — Piaget se refere aqui às *"especializações"*. Ao contrário, a necessidade imperiosa é a de nos engajarmos *"na pesquisa das interações e dos mecanismos comuns. A interdisciplinaridade cessa, assim, de ser um luxo e uma moda para se tornar a condição mesma do progresso das pesquisas"*. O sucesso dos ensaios interdisciplinares, segundo Piaget, não se deve a modismos ou acasos; nem mesmo a imposições sociais. Deve-se, sim, *"a uma evolução interna das ciências sob a dupla influência de necessidades de explicação, portanto do esforço para completar por 'modelos' causais a simples legalidade; e do caráter cada vez mais 'estrutural' (no sentido matemático do termo) que se revestem tais modelos"*.

Ainda há mais: tomando como base a evolução das ciências em níveis variados de conceitualização ou de estruturação — Piaget pensa que daí resulta *"que toda disciplina deve, cedo ou tarde, elaborar sua própria epistemologia. Ora, se a pesquisa de 'estruturas', no sentido dos sistemas subjacentes de transformações, constitui já um fator fundamental de interdisciplinaridade, é claro que toda epistemologia interna, visando notadamente a caracterizar as relações existentes em uma ciência, entre os observáveis e os modelos utilizados, será bem cedo solidária da epistemologia das ciências vizinhas"*. O autor explica que isto se deve à existência, em todos os níveis, de problemas epistemológicos; e ainda pelas relações entre o sujeito e os objetos, as quais somente são abstraídas comparativamente (mais adiante, veremos que o autor coloca também os métodos genéticos, não apenas os comparativos).

Piaget volta, então, a criticar o "positivismo lógico" contemporâneo, cuja ambição é fundar a "unidade das ciências". O erro está em que as bases para tal sejam essencialmente "fenomenistas" e mesmo assim houve a obrigação de distinguir dois níveis em cada ciência: "o registro dos observáveis, de uma parte, e sua tradução em fórmulas matemáticas por outra". Estas últimas constituindo tão somente uma "linguagem" em si mesmo tautológica³, se bem que adaptada à diversidade do real.

Piaget vai reforçar a idéia de que, mesmo apresentando esta dualidade, "a diversidade dos níveis ressalta em si mesma problemas de verificação interdisciplinar".

De fato, sustentar que a lógica e as matemáticas sejam simples questão de linguagem — "e não de conceitualização e estruturação" — é, no mínimo, "enunciar uma hipótese lingüística no tocante às relações entre significante e significado". Cumpre lembrar que as concepções lingüísticas de Piaget têm suas raízes em De Saussure. Contudo, é o próprio Piaget que lembra que o contemporâneo Chomsky acabou por subordinar a linguagem ao pensamento.

Além disso, Piaget vai se referir a uma hipótese psicológica: "neste aspecto, as operações lógico-matemáticas parecem sustentar com vantagem a coordenação geral das ações mais do que simples comportamentos lingüísticos". O que implica, ainda, graves dificuldades "quanto às relações entre as matemáticas e a física, porque se elas concordam tão bem entre si, é porque ou a lógica e as matemáticas não são tautológicas; ou o real o é, ele próprio, por seu turno: ora, a existência mesma das 'estruturas' e a possibilidade de sua atribuição ao universo das transformações físicas mostra suficientemente que existe aí uma dupla síntese e que a solução simplesmente 'lingüística' deste problema fundamental não seria jamais suficiente".

Piaget volta, então, a questionar: "se a lógica e as matemáticas beneficiam-se de uma autonomia completa quanto à própria técnica de suas demonstrações, e parecem aí escapar às necessidades da interdisciplinaridade, esta situação acaba tão logo se passe de seus procedimentos internos à sua epistemologia". Primeiro, Piaget lembra das relações entre ambas — tão instrutivas que eliminam toda possibilidade de redução: "as matemáticas podem ser consideradas como uma extensão progressiva da lógica, mas esta faz parte daquelas enquanto caso particular das álgebras gerais. Esta assimilação recíproca poderá mesmo nos servir para caracterizar a interdisciplinaridade". Piaget continua: "Quanto às relações epistemo-

lógicas entre as ciências dedutivas e as demais disciplinas, o problema se coloca necessariamente a partir do fato de que o método das primeiras é de natureza formal e que uma formalização é sempre a axiomatização de dados intuitivos anteriores a ela". Piaget diz que isto se dá "mesmo que estes últimos sejam em seguida ultrapassados livremente por via de construção reflexiva cada vez mais autônoma". O autor dá os seguintes exemplos: a aritmética, que primeiro se apóia sobre os números "naturais"; a geometria, sobre intuições espaciais elementares; a silogística de Aristóteles, sobre uma tomada de consciência dos raciocínios do senso comum, etc.

A seguir, Piaget faz duas considerações interdisciplinares: (a) concernentes à natureza das intuições pré-científicas e (b) ao lugar da lógica no sistema das ciências.

(a) Quanto às intuições, talvez a questão não interesse nem às ciências nem às relações interdisciplinares — somente interessaria à Epistemologia? Piaget diz que uma posição deste tipo desconheceria "um conjunto de discussões muito atuais e de significação resolutamente interior à pesquisa científica". Ex.: o problema da natureza das intuições geométricas elementares "enquanto resultante seja das propriedades espaciais dos objetos, seja das ações e operações do sujeito, seja ambos ao mesmo tempo". Piaget ressalta que não se trata de separar de um lado a questão psicológica e de outro a questão epistemológica genética: "é naturalmente também um problema de relações entre os espaços da física e os da matemática". Tais relações poderiam ser esclarecidas tanto pela epistemologia genética, quanto por análises psicológicas em si; "segue-se daí que há necessidade de ser informado pelas epistemologias da Física e da Matemática". Piaget comenta que estas últimas se renovaram por teorias da relatividade, com a geometrização da mecânica. Também se renovaram pela oposição introduzida "entre o contínuo espaço-temporal próprio do espaço dos objetos e o espaço intemporal da geometria pura". Ele diz que houve grandes discussões por parte de Misner e Wheeler (sobre a dinamo-geometria), chegando a uma geometrização do real ainda mais completa do que aquela de Einstein — "apesar, agora, de toda dualidade do temporal próprio ao objeto e do intemporal formal". Não seria pois sem sentido "sustentar que toda análise da epistemologia das ciências dedutivas em si mesmas desemboca sobre problemas interdisciplinares interiores às pesquisas especializadas em sua tecnicidade".

(b) Quanto à posição da lógica no sistema das ciências: *"do ponto-de-vista de sua técnica de formalização e demonstração, a lógica não repousa senão seguramente sobre ela própria e não conhece portanto outros problemas interdisciplinares a não ser o das relações com as matemáticas"*. Dever-se-ia, então, situá-la na base do sistema das ciências. A situação, segundo Piaget, muda quando se pergunta de **que** a lógica é a formalização. Não se pode mais considerar, como outrora, um problema puramente epistemológico (portanto às teorias internas da lógica). A partir da consideração dos limites da formalização, *"tornou-se necessário precisar as relações entre esta formalização e o que se impõe para além, consequentemente, aquém de suas fronteiras"*. Notamos, aqui, o quanto Piaget está inserido no contexto contemporâneo das análises epistemológicas, não tomando uma posição puramente reducionista da formalização, mas contemplando todos os polos *"para além e para aquém"* da forma. Ele considera, ainda uma vez, o problema das estruturas: *"sob as proposições indemonstradas, desempenhando papel de axiomas, e as noções não definidas servindo a não definir as outras, não se poderia encontrar um estado de caos ou desordem relativa, sem que a formalização, em si mesma, não estivesse a funcionar"*. Descubra-se, então, estruturas que exprimem *"não os conteúdos de consciência ou evidências subjetivas, mas o conjunto de operações já coordenadas, das quais o sujeito é capaz"*.

"Qual seria, então, a natureza de tais estruturas?" Seriam elas **psico-sociológicas, psico-neurológicas, biológicas, ou tudo isto ao mesmo tempo?**

Como estas estruturas se referem à natureza mesma do ser humano, Piaget vai concluir que *"nesta perspectiva, a lógica está pois ligada de perto ou de longe aos domínios superiores do sistema das ciências"*. Se for assim, diz Piaget, duas conclusões vão-se impor:

1ª) *"no que concerne à mais formal e dedutiva das ciências, sua epistemologia impõe considerações interdisciplinares"*;

2ª) o sistema das ciências é considerado, consequentemente, como *não-linear*, mas *"uma espiral sem fim, sem falar das conexões múltiplas entre cada termo e cada um dos demais"*.

Piaget diz que seria suficiente examinar as diferentes tentativas de classificação das ciências e analisar suas flutuações (de um autor a outro); eles caracterizaram *"os esforços para situar a lógica no seio de todas as disciplinas que dela dependem, e disso ela deveria, por sua*

vez, retirar as informações necessárias à sua própria epistemologia".

Tais considerações levam Piaget a abordar as ciências humanas e sociais que, segundo ele, apresentam uma série de problemas particulares, face à interdisciplinaridade.

(a) Ausência de hierarquias: primeira característica destas disciplinas. Opõem-se, portanto, às dependências, em parte assimétricas, que apresentam as ciências naturais. *"Com efeito, atendo-nos às ciências experimentais, a química repousa sobre a física mais que o inverso; a biologia depende da físico-química mais que o contrário"*. Piaget considera a provisoriedade destas afirmações — mais adiante ele vai falar dos *"serviços recíprocos"* que estas disciplinas prestam — *"mas as hierarquias existem e elas verdadeiramente implicam filiações às estruturas"*. O autor esclarece, por exemplo, o apoio que a psicologia tem na neuro-fisiologia e na biologia geral, especialmente por intermédio da etologia. Mas diz que seria difícil estabelecer uma hierarquia entre psicologia, lingüística, ciências econômicas, demografia, etnologia ou a própria sociologia. *"É verdade que pseudo-hierarquias foram pesquisadas às vezes, mas devidas a tendências imperialistas muito mais que por razões objetivas"*. Tais tendências seriam, evidentemente, a das primazias de uma disciplina sobre as demais.

Retornando ao tema das hierarquias *"que deveriam favorecer as trocas bilaterais, foram retardadas, devido aos contatos obrigatórios hierárquicos entre as ciências da natureza"*. Piaget não hesita em dizer que *"são os progressos do estruturalismo que parecem constituir o fator principal da interdisciplinaridade crescente"*. Três exemplos são apresentados:

(1) relações entre a lingüística e a psicologia, que caracterizam a *"psicolingüística"*; o *estruturalismo lingüístico* remonta a F. Saussure, mas na sua doutrina permaneceria de natureza essencialmente *sincrônico*", reclamando o *"arbitrário do signo"* que torna a significação relativamente independente de sua história. *"No domínio da psicogênese das normas, pelo contrário, em particular do desenvolvimento da inteligência, as formas finais do equilíbrio são o produto de uma equilibrção progressiva, de tal modo que há uma ligação entre os fatores sincrônicos e diacrônicos e não independência ou conflito, como nos casos dos sistemas de signos"*. Disto resultaria, segundo Piaget, uma ausência de contato entre lingüística e psicologia e mesmo desvalorização desta por parte dos seguidores de Saussure. A partir dos trabalhos de Harris e Chomsky sobre o aspecto criador da língua e

sobre as gramáticas transformacionais (o que permitiu aos sujeitos construírem novas combinações verbais) *"a conexão entre este novo estruturalismo lingüístico e as pesquisas psicogenéticas tornam legítimos estes trabalhos interdisciplinares cada vez mais fecundos"*. Piaget exemplifica com o trabalho de Hermine Sinclair, na Escola de Genebra: *"No que concerne, por exemplo, aos trabalhos que H. Sinclair já publicou e ainda os que ele dirige atualmente em Genebra, nós os avaliamos cada vez com mais surpresa, pelos resultados obtidos que se estabelecem entre o desenvolvimento da linguagem e a formação das operações intelectuais de relações bem mais numerosas e precisas do que teríamos ousado prever"*.

(2) O segundo exemplo dado por Piaget *"recai sobre as estruturas de regulações e não mais sobre os sistemas de signos e as estruturas de operações"*. O autor esclarece que estas regulações *"intervêm, por exemplo, nos problemas de valores e de escolhas ou decisões"* diante de antecipações em estratégias (relativas a jogos, num exemplo retirado de teoria dos jogos — a partir da qual Von Neumann e Morgenstern retiraram um método de análise econômica). *"Ora, este método permitiu a constituição de uma série de pesquisas econômicas, assegurando uma ligação entre duas disciplinas até então separadas"*.

(3a) Um outro exemplo foi retirado por Piaget do estruturalismo etnográfico de Claude Lévi-Strauss *"que coordena as estruturas lingüísticas, jurídicas (estruturas de parentesco revestindo uma forma quase algébrica) e econômicas; nesta disciplina, virtualmente interdisciplinar, desde seu início, que é a antropologia cultural"* seria necessário, segundo Piaget, aprofundar tais parentescos ou relações, o que evitaria que a mesma permanecesse num *"estágio simplesmente multidisciplinar"*.

(3b) O autor vai, então, levantar um problema mais geral relativo às ciências do Homem: *"é aquele de suas relações com as Ciências da Natureza"*. Alguns metafísicos *"pretendem opô-las, mas não resta grande coisa das antíteses imaginadas, a não ser que as primeiras destas disciplinas são bem mais complexas, exigem uma descentração bem maior da parte do sujeito da pesquisa (uma vez que seu objeto consiste em sujeitos)"*. Piaget atribui a este fato as diferenças de retardo que existem entre ciências humanas e "naturais". Ele destaca como 'déficits' das primeiras *"a ausência de unidades de medida (salvo em economia e em demografia) e as dificuldades de experimentação (salvo em psicologia e psicolingüística)"*. Destaca, ainda,

que tais 'déficits' podem ser encontrados em algumas ciências naturais: *"geologia e, em parte, biologia, para as unidades de medida; astronomia para a experimentação, etc."* Finalmente, ele diz que estes déficits não impediram os progressos destas últimas citadas.

A seguir, Piaget vai considerar algumas relações interdisciplinares entre as ciências humanas e as ciências naturais *"e mesmo relações de duplo sentido porque certos modelos de origem humana puderam servir a análises do tipo físico. Isto sem remontar até as inspirações que Darwin tirou da vida social para suas hipóteses relativas à seleção natural"*.

(3c) Lembramos que o biólogo Piaget não poderia deixar de afirmar que *"o elo essencial"* que haveria de ligar ambos blocos de ciências seria fornecido pela biologia. Ele diz que a psicologia pertenceria *"em boa parte à biologia"*, mas na maioria das vezes é considerada uma ciência humana. *"Prova disso é a existência da psicologia animal ou etologia, que os zoólogos anexam ao seu domínio — e os psicólogos ao seu (o que é legítimo nos dois casos e mostra simplesmente que a classificação das ciências deve prever situações operatórias de intersecção)"* (Grifo das tradutoras).

Piaget diz que não pode negar que análises psicológicas profundas (em percepção, motricidade, afetividade e mesmo em inteligência) necessitam apelar à fisiologia. *"Pelo contrário, o que se esquece é que as estruturas mais gerais de organização vivas, que são as dos sistemas auto-reguladores (porque elas dominam até os mecanismos de transmissão hereditária e que são encontradas em todos os níveis de organismos) constituem os modelos mais explicativos no que concerne ao desenvolvimento das funções cognitivas e, em particular, das operações lógicas"*. Entre as variações evolutivas e os fatores de elaboração dos conhecimentos *"existe pois um parentesco funcional, do qual a análise apenas iniciou"*.

Piaget questiona se a biologia não seria uma *"categoria peculiar de interdisciplinaridade"*, ao permitir as relações acima expostas. Ele ressalta que tais ligações interdisciplinares já foram destacadas, o que *"equivale a repetir que, se as aplicações das matemáticas, ou da lógica, às diversas ciências seguem a direção que conduz dos sujeitos aos objetos, os ensinamentos retirados da biologia em favor das ciências humanas comportariam uma direção inversa"* — isto é, do objeto ao sujeito *"porque o organismo permanece submetido à psico-química"*. Conclui afirmando a conformidade disto com *"a ordem circular dos conhecimentos, já assinalada"*.

(4) Sendo a organização viva uma particularidade de que se constitui em *"fonte do sujeito agente e pensante"*, a ela se acresce um *"caráter fundamental"* ligado de modo indissociável à relação: trata-se do caráter *"histórico"* que fornece o modelo dos *"desenvolvimentos que se encontram em todos os patamares estudados pelas ciências humanas. Como estes últimos, a biologia impõe já a consideração de um elo necessário entre as estruturas e as gêneses"*. Então Piaget vai propor uma equivalência entre *"o ponto-de-vista estruturalista que constitui-se em motor permanente de interdisciplinaridade"* e *"os estruturalismos genéticos, tais como a biologia e as ciências humanas"*.

O autor argumenta que *"toda abordagem genética favorece a interdisciplinaridade"* uma vez que *"o desenvolvimento próprio de uma gênese exclui todo começo absoluto"* obrigando, pois, o pesquisador a religar os patamares mais afastados com toda conexão possível entre disciplinas particulares.

Piaget afirma que, mesmo nas diferenciações mais especializadas, *"o estudo do desenvolvimento obriga, sem cessar, a estabelecer elos entre as partes inicialmente sem contato"*. Ele dá o exemplo, em biologia, da necessidade que uma análise ontogenética tem de levar em conta *"os poderes de síntese do genoma; também, da transmissão hereditária; depois, da variação evolutiva e da filogênese em seu conjunto — sem que, em nenhum momento, se possa falar de começo propriamente dito"*.

Piaget pede, então, licença para se utilizar da *"epistemologia genética"* criada por ele próprio (daí uma questão de modéstia) — para *"mostrar o que restaria a fazer e que ainda não foi concluído"*.

Ele diz que suas pesquisas têm por objetivo *"precisar a significação dos conhecimentos em função dos seus modos de construção"*. Chamamos a atenção do leitor para as seguintes afirmações de Piaget: *"Todo conhecimento permanece inacabado enquanto não se encaixa por correção, por complementaridade, ou por integração, num sistema mais amplo e mais coerente"*. O autor atribui à análise, até então negligenciada, dos estágios elementares, o esclarecimento da natureza de tais processos *"na hipótese segundo a qual as vias de acesso seriam a expressão daquelas da própria constituição; donde uma série de análises experimentais sobre a formação das estruturas lógicas e matemáticas, sobre as noções de conservação, as noções cinemáticas e dinâmicas, as idéias de acaso e de probabilidade, etc."*. O autor destaca como *"primeiro problema interdisciplinar"*, a

partir de então, o da psicologia (*"método de aproximação"*) e suas relações com a epistemologia (*"enquanto objetivo da pesquisa"*). Piaget relata as críticas que surgiram e que previam que ele permaneceria nos problemas psicológicos e não conseguiria atingir os epistemológicos. Notem os leitores o quanto ainda estão vivas, em nosso meio, essas críticas — apesar de terem sido produzidas inúmeras pesquisas piagetianas provando o contrário. Piaget vai responder a tais críticas dizendo que *"a própria sucessão dos estágios obriga (ao contrário) uma precisão, sem cessar, de como o sujeito passa de um a outro conhecimento, ou de uma norma (ou ausência de norma) a outra, considerada, cedo ou tarde, como necessária"*. E conclui sua defesa: *"todas as questões epistemológicas são, então, inextricavelmente ligadas às do desenvolvimento, até os níveis em que o sujeito raciocina de modo logicamente válido e acrescenta, neste ponto, tal ou tal estágio do pensamento científico em sua origem"*. Além desta argumentação, Piaget vai afirmar: *"Esta análise genética não constitui, assim, senão uma extensão do método histórico-crítico (grifo nosso), a partir da qual ela, além do mais, se inspirou"*.

Piaget levanta outras considerações, que ele acha relevantes: uma, de caráter lógico *"o que equivale a dizer que a passagem de um a outro estágio marca um progresso no conhecimento, havendo aí um processo relevante de validade normativa"*. O autor ressalta que estas passagens para uma formalização cada vez maior equivalem à progressão do *"pensamento natural às estruturas logicamente válidas"*. Continuando afirma: *"Quanto às passagens enquanto sucessões temporais e seqüências factuais, apresentam um problema de equilíbrio progressiva, portanto de auto-regulação, e o recurso à cibernética se impõe para daí retirar modelos coerentes"*. Em relação à natureza das noções ou operações estudadas, *"é indispensável uma colaboração com especialistas do domínio considerado (matemáticas, física, etc.) e, sobretudo, com conhecedores da história do pensamento científico, neste domínio particular"*. E finaliza: *"como as estruturas em jogo, ou antes disso, das quais o sujeito toma consciência em conceitualizações incompletas (porque, aqui, ainda as estruturas ultrapassam os observáveis) se traduzem por expressões válidas, a colaboração dos psicolinguistas é também necessária para retirar as conexões entre linguagem e pensamento"*.

A seguir, Piaget analisa os tipos de interações interdisciplinares: o *isomorfismo*; o *encaixamento hierárquico* de estruturas e sub-estrutu-

ras; as intersecções entre estruturas.

→ Quanto ao isomorfismo, o autor afirma: *"A forma mais simples de ligação [interdisciplinar] é aquela do isomorfismo".* Assim, *"pode-se já falar de uma colaboração interdisciplinar proveitosa, quando os especialistas de dois domínios diferentes se apercebem do fato que suas análises atingem estruturas semelhantes; o detalhe destas análises num destes domínios sendo, então, suscetível de esclarecer o outro".* Como exemplo de isomorfismo, cita o trabalho dos etnógrafos que *"se servem do estruturalismo lingüístico para elucidar um conjunto de mitos"*, contribuindo com suas análises *"para dar conta do caráter simbólico dos mitos e se orientam no sentido da constituição de uma semiologia geral, prevista e desejada pelos lingüistas"*.

Piaget distingue, ainda, duas grandes categorias de isomorfismos entre estruturas: *"Há aqueles que se podem destacar das interações entre duas ciências de fatos e o exemplo precedente constitui um caso particular disto, entre inumeráveis possíveis"*.

A outra grande categoria de isomorfismos refere-se a uma situação ainda bem mais geral: *"os casos de isomorfismos entre uma estrutura dedutiva ou formal e um conjunto de fatos experimentais, o que se produz nas relações entre as matemáticas e a física ou todas as disciplinas factuais"*. Como essas relações *"são de um tipo, ao mesmo tempo, tão geral e tão específico, não se fala, habitualmente, de relações interdisciplinares entre as matemáticas e a ciência que as utiliza"*, pois aquelas constituem não só *"um instrumento indispensável de trabalho"* para a ciência, como também *"o único instrumento possível (al compreendida a lógica) de análise e de inteligibilidade"*. Piaget caracteriza essas relações como *"o caso geral onde as operações lógico-matemáticas são simplesmente 'aplicadas' à medida e à descrição de um conjunto de fatos, atingindo, então, a formulação de um sistema de leis"*. Portanto, no caso geral, *"não há relações interdisciplinares, mas serviços em um sentido único, embora, às vezes, a complexidade dos fatos apresente novos problemas ao matemático e favoreça o seu trabalho, obrigando-o a formulações ainda não previstas"*. Mas, além deste caso geral, o autor distingue um segundo caso, *"em que o trabalho do físico ultrapassa a legalidade, portanto a descrição dos observáveis, e se orienta para a pesquisa das estruturas ou modelos explicativos"*. Piaget ressalta que, nesta situação, *"as operações e estruturas do matemático não são mais simplesmente aplicadas ao real, mas (já o dissemos no item 1 para caracterizar a causalidade) lhe são, de fato, 'atribuídas'*

como se os objetos agissem eles próprios enquanto operadores e como se as estruturas pré-existissem no real antes que a construção dedutiva do sujeito não as reconstruísse". Concluindo, o autor diz: *"É, então, que se pode falar de isomorfismo, ou ao menos, de correspondência entre as estruturas físicas e as estruturas matemáticas, donde a série de trocas entre a física teórica e a física matemática, tão bem analisadas e distinguidas por Licheranowicz, a título de degraus intermediários entre a física experimental e as matemáticas puras"*. Piaget explica: *"Neste caso apaixonante, as estruturas matemáticas já estavam construídas e preparadas antes de toda a utilização, enquanto que as estruturas físicas descobertas, sob uma forma imprevista, obrigam os matemáticos a reconstituições e reinvenções, até a adaptação adequada ao real"*. Disto resulta *"um duplo problema interdisciplinar: um, epistemológico, que é o da equilibração entre formas e conteúdos, até o isomorfismo; outro, técnico, que é o do enriquecimento mútuo devido às interações entre duas disciplinas, uma subordinada ao controle dos fatos, outra reencontrando estes dentro o conjunto dos possíveis e lhes conferindo uma necessidade por esta inserção mesma"*.

→ Quanto ao encaixamento hierárquico de estruturas e sub-estruturas: *"as relações interdisciplinares podem conduzir a interações bem diferentes, em princípio, comparáveis às ligações possíveis entre estruturas"*. Piaget explica que estes encaixamentos hierárquicos precisam ser considerados *"não por simples superposições de estágios como quando nos atemos aos observáveis; mas por encaixamentos estruturados, comparáveis às relações entre grupos e sub-grupos"*. O autor explicita estas comparações pelas relações de *"série"* (seriações) e pelos *"grupos fundamentais"* da geometria. Ambos, como sabemos, provêm dos *"grupos"*⁴ práticos de deslocamentos *"passando pelos grupos projetivos, as afinidades e as similitudes"*.

Piaget ressalta que é a este grau que chegam *"as relações entre a química e a física, e se pode esperar uma relação análoga da biologia na mesma hierarquia"*. Nesta altura do texto, Piaget vai exemplificar com Weisskopf, o qual fez uma descrição de *"níveis de energias fortemente decrescentes"* (partículas elementares; núcleos atômicos; organização dos átomos, das moléculas, das macromoléculas). Uma tal hierarquia energética — conforme destaca Piaget — *"situa, portanto, as ligações estudadas pela química num sistema completo e coerente de níveis"*. Estes níveis, segundo o autor, cor-

responderiam à própria formação histórica da química.

→ Quanto às intersecções: além das possibilidades interdisciplinares das relações hierárquicas (encaixes de estruturas e sub-estruturas) acima mencionadas, Piaget vai destacar "outros tipos de interações, tais como as combinações ou intersecções entre estruturas diferentes". O autor afirma que estas combinações aparecem "em capítulos distintos das matemáticas, como no exemplo da topologia algébrica, que combina duas das 'estruturas mães', dos Bourbaki".

Contrapondo a este "rigor dedutivo", Piaget encontra semelhanças daquelas combinações em certas "interações entre ciências de fatos". Já foi citado, anteriormente, o exemplo da psicolinguística, especialmente quando ela apresenta o tema "desenvolvimento". Piaget explica que "o próprio objeto desta pesquisa interdisciplinar é o conjunto das conexões possíveis entre as estruturas lingüísticas e outras, estruturas de um tipo diferente, tais como os sistemas operatórios da inteligência".

Especificamente quanto às intersecções,

Piaget vai citar a "praxeologia, que é o estudo das condições de economia de conduta em geral". O autor comenta que houve, por parte de certos economistas, um reducionismo neste aspecto. Ele destaca, porém, que hoje há um acordo "em não ver aí senão um dos aspectos das ações econômicas".

(5c) Finalmente, Piaget vai passar das "relações interdisciplinares" a "uma etapa superior que seria transdisciplinar". Esta, segundo o autor, não se restringe a relações (interações, reciprocidades) entre pesquisas especializadas. A transdisciplinaridade vai situar "estas ligações no interior de um sistema total, sem fronteiras estáveis entre as disciplinas".

Piaget diz que este é um "sonho" que é passível de realização, justificando com duas considerações: "A primeira, é a crítica ao reducionismo, em toda situação que tenta reduzir o superior ao inferior". Piaget destaca que a inversa também pode ser considerada. Quando isto acontecesse, diz o autor, haveria uma "assimilação recíproca".

Notas Finais

1. "L'Épistémologie des relations interdisciplinaires", artigo de Jean Piaget, no relatório do Seminário sobre Interdisciplinaridade nas Universidades, NICE (França), 7 a 12/setembro de 1970. pp. 131 a 144.
2. "De modo geral, uma 'estrutura' é um sistema de transformações apresentando leis enquanto sistema, independentemente das propriedades dos elementos, e suscetível de uma auto-regulagem expressando o fato que o produto de suas composições permanece interior ao sistema" (ver "O estruturalismo", 1969).
3. Piaget em seu "Ensaio de lógica operatória" (1976), assim simboliza a afirmação completa (tautologia):

$$p * q \leftrightarrow (p . q) \vee (p . q) \vee (p . q) \vee (p . q)$$

	(p * q)	<—>	(p . q)	v	(p . q)	v	(p . q)	v	(p . q)
Em que	signo que designa a tautologia		(p e q)	ou	(p e não q)	ou	(não p e q)	ou	(não p e não q)

Nota das tradutoras

4. Escrevemos "grupos" entre aspas porque são os práticos do período sensorio motor, e ainda não o GRUPO quaternário INRC das operações formais.

Nota das tradutoras.

Terezinha M. Vargas Flores é professora do DEBAS - FAGED/UFRGS e vice-coordenadora da PPGEDU.
Nely E. D. Borella é doutoranda do PPGEDU/UFRGS.

Construtivismo: que lugar é este?

SANDRA MARA CORAZZA

Começo pelo começo da música de Ivan Lins, que diz:

*"Daquilo que eu sei,
nem tudo me deu clareza,
nem tudo foi permitido,
nem tudo me deu certeza."*

Desta epígrafe surge a indagação:
"Construtivismo: que lugar é este"?

A pergunta que inventei de perguntar (lembração Lacan, 1972, p.1) "não se funda jamais a não ser sobre uma resposta". Não colocaria a pergunta se já não tivesse a resposta. A não ser que esta pergunta me tomasse em seu equívoco. Pois que ela está mesmo mal formulada. Não se trata de "o lugar". São vários os lugares do Construtivismo.

"**Lugar**", categoria aristotélica para a qual o lugar é o limite que circunda o corpo e que é, portanto, uma realidade em si.

Segundo Aristóteles, no *Livro de Física*, o lugar é o primeiro limite imóvel que encerra um corpo; ou, em outras palavras, é aquilo que abraça imediatamente este corpo.

Por esta concepção, pode Aristóteles (e toda filosofia da Idade Média) falar nos **lugares naturais**: são aqueles nos quais um corpo naturalmente está, ou aos quais volta, quando deles é afastado. "Uma coisa (afirma Aristóteles) move-se, ou naturalmente, ou não naturalmente, e os dois movimentos são determinados pelos próprios lugares ou pelos lugares estranhos. Um lugar, no qual uma coisa se movimenta, não por natureza própria, deve ser o **lugar natural** de alguma outra coisa, como demonstra a experiência" (Abragnano, s.d., p. 603).

Assim, o "**lugar natural**" do Construtivismo é o da Psicologia. – Psicologia da Criança que, como a maioria das psicologias do desenvolvimento, estuda os fatos

da consciência e/ou do comportamento e supõe estarem o saber e o conhecimento no nível do real, podendo ser este conhecido.

Nesse "lugar natural", onde o Construtivismo está, para o qual se movimenta, ou ao qual volta quando afastado, é forjada a Epistemologia Genética – uma teoria do conhecimento que Piaget desloca da Filosofia para investigar como o sujeito humano produz conhecimento. Este deslocamento é possível porque Piaget muda as perguntas clássicas que vinham sendo feitas na História da Filosofia (tais como: "O que é o conhecimento?"; "O que conhecemos?"; "Como conseguimos conhecer o que conhecemos?"; ou, então "O que conhecemos corresponde à realidade?"), para a pergunta fundamental que vai embasar a produção de toda sua vida: "Como passamos de um estado de menor complexidade do conhecimento a outro, de complexidade maior?"

Por ter mudado a interrogação e, além disto, procurado respondê-la num campo que não o da Filosofia, Piaget não fica refletindo numa base dedutiva, nem exclusivamente biológica, mas formula uma Epistemologia de base experimental. Assim, vai perguntar às crianças acerca dos processos de criação do conhecimento, especialmente o científico, por intermédio do Método Clínico, de caráter exploratório. Piaget interroga as crianças sobre a História das Ciências. Mas o que o autoriza a fazer esta pergunta? Uma hipótese: os mecanismos de produção individual do conhecimento são análogos aos mecanismos sócio-históricos utilizados pela humanidade em sua trajetória cognoscitiva; em outras palavras: a ontogênese repete a filogênese.

Porque inclina a pergunta epistemológica, Piaget consegue se afastar das posições extremas que respondem acerca das relações entre Sujeito e Objeto, as quais, cada uma a sua maneira, enunciam teorias

do conhecimento-estado. Nesta tentativa de superação epistêmica, o movimento piagetiano descola seu entendimento da redução do sujeito à consciência (como Descartes fizera), assim como dá redução do sujeito ao sistema nervoso (como fizeram os materialistas e os biólogos).

Para isto, Piaget precisa homologar o meio natural (redução do monismo apriorista) ao meio social (redução do monismo empiricista). E é o que ele faz, considerando os dois meios como fatores de construção recíproca, estando ambos implicados na "ação", enquanto abstração reflexionante. Para Piaget, tudo o que está organizado transforma-se, e tudo aquilo que se transforma já está organizado.

Embora para alguns autores o construtivismo-interacionista piagetiano seja colocado na "vala-comum" da corrente racionalista, junto ao pensamento inatista, pré-formista ou apriorista, acredito que Piaget "tenta" realizar uma síntese epistemológica entre o Racionalismo e o Empiricismo. Supondo que não tenha conseguido, em sua plenitude, fundar uma terceira posição, superadora das duas clássicas, toda produção piagetiana aponta para isto. E não será aquilo que fica em aberto na obra de um autor justamente o que nos põe a trabalhar? O que nos convoca a produzir?

Nesta busca, Piaget filia-se ao Cognitivismo, uma escola da Psicologia surgida, aproximadamente, na mesma época do Behaviorismo, ou seja, nos primeiros anos da segunda década de século XX.

O estudo dos processos cognoscíveis do sujeito humano constitui a principal finalidade desta escola, em que vão produzir diversos teóricos, em tempos também diversos. Há diferenças entre os pressupostos, os métodos e os resultados de suas investigações, mas o objeto é o mesmo: as atividades mentais – processos de pensamento, solução de problemas, memória, percepção, linguagem.

A escolha deste tipo de objeto encaixa o Cognitivismo para o estudo das bases do conhecimento; portanto, para a descrição e algumas tentativas de explicação acerca dos mecanismos mentais, estruturas e processos que configuram as formas da inteligência.

Embora reconheça o fator biológico expresso em certas estruturas hereditárias, esta escola psicológica resgata e enfatiza o conceito de "consciência", refutado ou des-

considerado pelos comportamentalistas.

Dentro deste movimento, o Construtivismo piagetiano certamente o qualifica, ao compreender e tratar o conhecimento como essencialmente construtivo, já que não está dado. Mas é, isso sim, um processo levado a efeito pelo sujeito epistêmico, que desenvolve sua própria inteligência adaptativa e seu próprio conhecer.

Apontamentos críticos à Epistemologia Genética? Sim, fundamentalmente, de duas vertentes: (primeira) um segmento do pensamento marxista que afirma a insuficiência do entendimento piagetiano quanto ao caráter histórico e à estruturação das modernas sociedades, segundo critérios sócio-econômicos – insuficiência que teria encaminhado Piaget a uma concepção universalizada de sociedade, como meio social ou cultural homogeneizado e indiferenciado; e (segunda) um segmento de raízes psicanalíticas que afirma haver Piaget trabalhado com uma concepção de criança, naturalmente lógica, em que fica privilegiado tudo o que não vem do campo do desejo – uma criança universalizada e genérica, na qual não há marca de singularidade, nem a demanda encerrada no olhar do Outro, como enuncia Jerusalinsky (1988, p. 35-45).

Transferindo para o debate estas e outras questões, importa indicar o "outro lugar" do Construtivismo, a ser apontado neste texto. "O lugar **des-naturalizado**" é esse: o da prática pedagógica.

Desse lugar, o pedagógico, só é possível falar dos **efeitos** do discurso construtivista que, como costuma ocorrer, são polisêmicos.

"**Construtivismo**" é o nome genérico que vimos dando, enquanto comunidade educativa escolar, a múltiplas e diferentes tentativas de aplicar, nas salas de aula e nas escolas, às concepções desenvolvidas pela Epistemologia Genética de Piaget, revitalizadas pelas pesquisas básicas acerca da alfabetização, que Ferreira e equipe desenvolveram ao final da década de 70.

Tendo atravessado o "período tecnicista", imposto pelos planejadores e tecnólogos a serviço da ditadura militar, os educadores brasileiros resgatavam, no início dos anos 80, a contumácia das análises relacionais entre currículo e sociedade, buscando, pelo eixo teórico da assim chamada "Nova Sociologia da Educação", identificar os mecanismos através dos quais a educação – ou, mais concretamente, a escola –

contribuíam para a produção e a reprodução de uma sociedade de classes.

Nesta fase, de renovado e crítico pensamento sociológico, temos acesso aos estudos de Ferreiro, referentes à alfabetização das crianças e, um pouco mais tarde, a dos adultos. A importância de tais investigações e o verdadeiro "abalo sísmico" que provocam entre os educadores dificilmente podem ser entendidos sem referência a essa trajetória do "ideário pedagógico" mais progressista: a de que, através da Sociologia, escutávamos (e praticávamos, também) a denúncia aguda de nossa participação, na escola, na manutenção e fortalecimento de uma sociedade injusta e discriminatória. Na sala de aula, principalmente no processo didático-metodológico do ato alfabetizador, continuávamos sem nenhum instrumental consistente, a não ser a sistematização analítico-sintética do "ba-be-bi-bo-bu", monopolizada pelas cartilhas, pelo peso da tradição e suportada pela psicologia condutivista.

Era sobre este nosso fracasso que Ferreiro falava. Durante o último meio século, metade das crianças pobres que ingressavam nas escolas públicas brasileiras eram reprovadas ou "expulsas" ao final da 1ª série. Legítimas e eficientes "fábricas de analfabetos jovens e adultos", as escolas da América Latina desculpavam-se do modelo capitalista dependente. Mas, não se tratava apenas disto.

Ao demonstrar o equívoco e a inoperância dos hábitos percepto-motores e das técnicas de decifração para a aquisição da língua escrita, Ferreiro colocou "o dedo na ferida". Ruptura epistemológica e, ao mesmo tempo, narcísica, como costuma acontecer na história do pensamento humano, a língua escrita foi tomada como objeto conceitual e cultural; ela, tomada antes como "dom".

A criança não era mais a "folha de papel em branco", em que o professor ou o método de ensino precisavam "escrever" as letras e as palavras, para que ela conseguisse escrever: pela cópia, pela fixação, pelo treino.

Esta criança passa a ser, a partir de agora, um sujeito cognoscente que procura, de maneira ativa, compreender o mundo que o rodeia; que trata de resolver as interrogações que este mundo lhe provoca; que aprende, basicamente, através da coordenação de suas próprias ações sobre os ob-

jetos de conhecimento; que, desde pequeno, constrói suas próprias categorias de pensamento; e que formula hipóteses, idéias, teorias também sobre a língua escrita, colocando-as à prova frente a realidade e confrontando-as com as idéias do Outro.

Não se trata mais de um sujeito receptor de um conhecimento exógeno e organizado por uma lógica que não a de seus esquemas assimiladores. Uma "nova criança" então aparece e, é ela, como sujeito da aprendizagem, que fica colocada no centro do processo pedagógico, como criadora e reconstrutora de conhecimento.

Logo veio o aceno: uma prática pedagógica embasada em tais concepções não poderia temer os "erros", pois que os há construtivos; nem, tampouco, o esquecimento, já que o que importa não é o que se esquece, e sim a incapacidade para restituir o conteúdo esquecido. Era necessário ensinar no contexto do jogo da criança; compreender como ela pensa e trabalhar os conhecimentos físicos, lógico-matemáticos e sociais, de acordo com seu pensamento, para que estes conteúdos favorecessem a construção das estruturas próprias do conhecimento. Além disto, deveriam os professores forjar condições para que a criança buscasse sua autonomia em relação aos adultos e permitir que interagisse com outras crianças, fazendo-se independente, confiante, curiosa e corajosa.

Tratava-se, então (no primeiro momento para os professores alfabetizadores, e, um pouco depois, para os outros professores), de formular uma Didática, uma Metodologia, a partir destas conceitualizações.

Em meados dos anos 80, começa a ser organizado e promovido todo um movimento relacionado à alfabetização de crianças, puxado por esta idéia: "construtivismo". Sucedem-se cursos de formação, seminários, congressos, fóruns, laboratórios. Há financiamentos públicos e privados. Nas universidades, pesquisas são realizadas. Em algumas escolas, constituem-se grupos de estudos, e projetos são elaborados para embasar as mudanças.

Não é difícil imaginar que tais ações possuem os mais diversos níveis, quanto à qualidade, à consistência e ao rigor conceituais. Bem como constata-se também que este "novo ideal pedagógico" aparece dotado de nuances e matizes polifacéticas, mesmo no campo político-partidário, que vão desde sua adoção como "a proposta" políti-

co-pedagógica de administrações municipais progressistas, até a possibilidade de o "Construtivismo" ser a linha metodológica escolhida para os CIACS, do Governo Colômbio de Mello.

Neste lugar, o da prática pedagógica, o Construtivismo lançou âncoras. Nele, há um pouco de tudo, a começar pela ausência do Construtivismo: ausência imposta a muitos professores no Brasil pelas péssimas condições em que realizam seu trabalho educativo, ou pela distância dos centros produtores e transmissores desse referencial; ausência que se presentifica, também, pela negação, pela resistência a escutar estas idéias. Estes professores enunciam o argumento: "Sempre ensinamos assim, e nossos alunos sempre aprenderam deste jeito. Não é preciso mudar".

Acontecem, de outro lado, aplicações apressadas e superficiais, que fazem do "Construtivismo Pedagógico" um método organizado em passos e traduzido em exercícios, tarefas e atividades rotinizadas. Igual a como, desde a Psicologia Condutivista, era operada a prática pedagógica. Esta é a prática continuísta do que é velho, repetindo-se sob a máscara do que parece novo.

Existem, também, trabalhos sérios e responsáveis, em que os professores estudam, discutem, indagam à teoria, confrontam as idéias com suas práticas, fazem-se pesquisadores, além de ensinantes (embora sabendo, que a Pedagogia nunca vai poder ser ciência, ao menos positivista), reconhecem os limites e as impossibilidades, tanto da teoria quanto da prática; buscam superações, inventam. Em outras palavras, exercitam em seu Ofício - o de educar as crianças - este "novo ideal" com arte, conhecimento e bom senso, mesmo sabendo que não podem escapar de um certo "mal-estar pedagógico".

Há, ainda, aqueles para os quais o

Construtivismo virou "dogma". Através dele, transmitido e praticado como um paradigma educacional monolítico e totalizador, esforçam-se por realizar em ato uma promessa - a de educar as crianças. Este "Construtivismo Pedagógico" costuma não admitir críticas, nem embates com outros campos conceituais, já que responderia de maneira perfeita e completa ao "impossível", que é educar. São os que operam com o "Mito Construtivista", atribuindo a este campo ideacional poderes de transformar, tanto o sujeito, quanto as hierarquias sociais e econômicas, repetindo a ilusão - tão cara ao liberalismo - de que a escola é a alavanca de transformação social. Estes atrapalham, mais do que ajudam.

Escapando do quadro maniqueísta, a que uma classificação como a falada levaria (já que toda e qualquer categorização presta-se a reducionismos e não seria, por isso, verdadeira), afirmo que cada educador dos tempos de agora vivencia, em seu dizer-fazer pedagógico, fragmentos de práxis de cada uma das quatro tendências.

Concluindo, importa destacar que considero o Construtivismo, quer em seu lugar natural, quer em seu lugar des-naturalizado - portanto, como teoria e como prática -, muito importante para a educação das crianças e qualitativamente superior ao Condutivismo que o precedeu, embora, não saibamos o que daí advirá.

A depender do que dissermos e do que fizermos com o Construtivismo, depois dele a ação pedagógica não poderá mais ser igual ao que era antes.

Por aí, talvez se tome possível subverter o Discurso de Pedagogia, para que ele não seja mais tão imperativo, nem controlador, nem excessivamente programado, nem genérico, e possa, quem sabe(?), concerner - numa filigrana - à subjetividade da criança.

* * *

Referências Bibliográficas

ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de Filosofia*. São Paulo, Mestre Jou, s/d.

JERUSALINSKY, Alfredo et al. *Psicoanálisis en problemas del desarrollo infantil*. Buenos Aires: Nueva Vision, 1988.

LACAN, Jacques. Conferência na Universidade Católica de Louvain - Bélgica em 13 out. 1972. (mimeo).

O enigma de Kaspar Hauser e o enigma da inteligência: ação e representação na construção da realidade¹

DURLEI DE CARVALHO CAVICCHIA

O cinema representa, com sua linguagem figurativa, uma das mais ricas e poderosas formas de expressão dos enigmas humanos. A densidade simbólica da imagem visual permite ao cineasta levar o espectador a compartilhar da experiência vivida por seus personagens, apresentada através das mais diversas e variadas significações. Um gesto, um olhar, um som, uma cor, cada detalhe apresenta o potencial significante de um mundo que o cineasta constrói, criando assim, para o espectador, enigmas a serem decodificados, na busca do sentido da obra cinematográfica. As imagens cinematográficas, em sua plasticidade, permitem que nela se imprimam desde os sentimentos mais profundos e arcaicos até os mais rigorosos raciocínios lógicos. Permitem, também, como os sonhos, que se escondam e se desvelem ao mesmo tempo, sentimentos, emoções, idéias cujo deciframento depende tanto da capacidade de expressão do cineasta quanto da recepção e decodificação do espectador.

Nas mãos de um cineasta sensível e competente como Herzog e na interpretação de Bruno S. - um ator não profissional escolhido para o papel principal - "O enigma de Kaspar Hauser" leva-nos a percorrer os mais variados caminhos na busca dos significados dessa estranha e bela obra de arte. No filme, o signo mais forte que, a meu ver, mostra o principal caminho ao espectador é o olhar de Kaspar (Bruno S.), não por acaso reproduzido na foto que ilustra a capa do texto de Izidoro Blikstein (1985): "Kaspar Hauser, ou a fabricação da realidade".

O que esconde e revela esse olhar fixo e perplexo, com o qual Kaspar olha o estranho e enigmático mundo que, de repente, se abre a seus olhos? Qual o paraiso perdido (ou o infer-

no encontrado) sob esse olhar atônito que, em vários momentos do filme, convida a percorrer as cenas que se apresentam ao olhar do espectador, na busca da significação mais profunda da história de Kaspar Hauser vista por Herzog? Talvez a infância longínqua, evocada pelo bebê abandonado, colocado nos braços de Kaspar pela "mãe boa" - numa condensação das duas imagens: *mãe* (Kaspar com o bebê nos braços e a mãe oferecendo-lhe o bebê) - *bebê* (o bebê de Kaspar e o bebê-Kaspar). Nesta cena nosso personagem exterioriza em palavras, o sentimento que lhe vai n'alma: - "Mamãe, ninguém aceita Kaspar...". Talvez, como aponta Izidoro Blikstein, o enigma seja outro se começarmos a "leitura" do filme pelo título original que, em alemão, significa "Cada um por si, Deus contra todos"² - um anti-refrão que embaralha, de início, a ótica tradicional plantada no senso comum da cultura ocidental". talvez seja este justamente o mérito maior da obra de arte: o embaralhamento da ótica tradicional. "De fato - continua Blikstein - pior do que os enigmas atirados ao espectador ('de onde veio Kaspar Hauser? quem matou Kaspar Hauser?') é o estranho mundo em que se vê, de repente, plantado, atônito, perplexo, o próprio Kaspar Hauser" (idem, p.12).

Na realidade o que o filme de Herzog vai nos mostrando é o deciframento desse estranho mundo por Kaspar Hauser, levando-nos a formular uma infinidade de perguntas para as quais não fornece respostas evidentes, deixando-nos a tarefa de decifrar suas imagens segundo a nossa própria ótica. Assim, são possíveis várias "leituras" do filme.

Ao rever este filme de Herzog para analisar e discutir o tema proposto ocorreu-me que talvez seja possível, a partir do filme, compreender um pouco melhor um dos enigmas mais

interessantes do ser humano que é a construção da inteligência, considerando, também, o papel da educação nesse processo.

Nosso Kaspar Hauser, tal como mostrado por Herzog, é um personagem inteligente? Se a inteligência é construída na interação sujeito-realidade a partir da ação e à medida em que o sujeito constrói sua concepção de mundo, como afirma Piaget (1978), será que Kaspar desenvolveu uma inteligência? Que conseqüências teve para o desenvolvimento intelectual do personagem, desse ponto de vista, a privação quase total a que ficou submetido durante os 16 primeiros anos de sua vida? Como a educação que lhe foi dada após esses anos influi na construção de sua inteligência?

Tomemos, para esta reflexão, algumas cenas do filme nas quais é solicitada a manifestação da capacidade cognitiva de Kaspar Hauser: a cena em que se assusta com o aparecimento de uma galinha (que ele não reconhece); a cena em que, conversando com seu educador, ele afirma que seu quarto é maior do que a torre em que se encontra; e a cena na qual lhe é proposto um problema para avaliar sua capacidade de reflexão. Vemos nestas cenas alguns aspectos da compreensão da realidade por Kaspar Hauser que podem indicar como o tipo de experiência com o real determina, em grande parte, a possibilidade de sua apreensão pelo sujeito e, em conseqüência, da construção de sua inteligência.

Quando confrontado com um problema lógico, para surpresa e desconcerto de seu interlocutor, Kaspar Hauser encontra uma resposta nem, ao menos, aventada por seu examinador mas que indica a lógica presente em seu raciocínio. Se tivesse que descobrir, através de uma única pergunta a dois viajantes vindos de aldeias diferentes - uma onde as pessoas jamais mentem e outra em que todos mentem - qual a proveniência do primeiro a chegar, Kaspar perguntaria ao viajante se ele é uma rã verde. Se viesse da aldeia de mentirosos, o viajante responderia SIM, mas se tivesse vindo da aldeia onde ninguém mente, sua resposta seria NÃO. uma solução baseada na lógica empírica, concreta, subjacente ao raciocínio de Kaspar Hauser, com a qual seu examinador não concorda³.

Frente a problemas aparentemente bem mais simples, como o reconhecimento de uma galinha ou a avaliação do tamanho de uma torre em relação a seu quarto, Kaspar reage como uma criança pequena, sem conseguir compreender esse complexo mundo que encontra: assusta-se com a galinha, como se fosse um monstro e pensa que seu quarto é maior do que

a torre (que vê de longe), maior, talvez, do que o próprio mundo.

O que faltou a Kaspar Hauser para compreender os objetos e acontecimentos que compõem esse estranho universo no qual entrou de maneira tão violenta, numa "queda bem dura", como ele avalia?

Temos, aqui, um exemplo do papel da ação na construção do conhecimento. De acordo com Piaget, é a experiência com a realidade, o mundo dos objetos e dos acontecimentos estruturado pela criança, graças à aplicação a esse mundo de seus esquemas de ação, que lhe permite o estabelecimento do princípio de realidade. Se, por um lado, o princípio de realidade possibilita a distinção entre realidade e fantasia, por outro lado, é a organização do mundo pela inteligência, através da ação, que permite a adequação da representação (imagem, símbolo) ao representado. É graças à ação que exerce sobre o meio que a criança se insere no espaço e no tempo e percebe as relações causais. É, também, pela ação que ela exerce sobre o meio para organizá-lo, que se estabelece a ligação entre o significativo e o significado na atividade simbólica, através da qual a criança representa o mundo. É a partir da ação que ela "retira" do real a sua representação: imagens, desenhos, imitação diferida, linguagem. A significação, portanto, se origina da organização da experiência vivida pela criança. Sem esta vivência não há como apreender a significação, cujo sentido é construído socialmente e assimilado pela criança no próprio processo de construção de suas estruturas intelectuais.

Um exemplo interessante para esclarecer essa questão é apresentado por Ramozzi-Chiarottino (1984), quando analisa, a partir das contribuições de Piaget, as relações existentes entre a construção do real pela criança e sua representação, focalizando a aquisição da linguagem como um domínio privilegiado para essa análise, o que também, de certa forma, faz Blikstein, no texto já citado. No estudo de Ramozzi-Chiarottino, crianças impedidas de agir no meio ambiente em que vivem - cortiços ou apartamentos - não conseguiram organizar suas experiências. Nas avaliações realizadas com essas crianças, verificou-se que elas não tinham noções de espaço, de tempo e de causalidade, sua representação do mundo apresentava-se caótica, desorganizada (Idem, p. 85-89)⁴. Se uma criança não tem as noções de espaço e tempo e se não conhece as propriedades dos objetos, se não adquiriu as noções de causalidade, graças às quais entende a natureza, se

não conhece os limites de sua ação para transformar o mundo, não poderá representá-lo de maneira adequada (Idem, p. 84-87). É esta "adequação" do representado ao representante, que depende da ação exercida pela criança sobre o real para organizá-lo e, neste processo, organizar, também, seus instrumentos de compreensão, isto é, sua inteligência.

Os pontos focalizados nesta análise do filme permitem, ainda, entender a distinção, feita por Piaget, entre duas diferentes dimensões do conhecimento que dependem, para a sua formação, da ação do sujeito sobre o real. A primeira delas refere-se a noções tais como objeto, tempo espaço, causalidade, conceitos de natureza física, cuja construção pela criança depende da experiência direta com o real, a partir da qual abstrai as propriedades dos objetos e acontecimentos (experiência física). Piaget identifica, também, uma segunda dimensão do conhecimento cuja construção depende de outro tipo de experiência: a experiência lógico-matemática que, embora dependente da ação, implica na abstração de propriedades da própria ação (e não apenas dos objetos), para a construção de categorias que permitam a organização dos conhecimentos adquiridos nessa experiência.

Este segundo aspecto do conhecimento, ao desvincular-se do real, leva à compreensão das relações e à organização do pensamento lógico, inicialmente em nível pré-operatório, alcançando, progressivamente, os níveis operatório concreto e operatório formal. A passagem por estes diferentes níveis de elaboração do conhecimento e de construção da inteligência aparece em vários momentos do filme, nos diálogos de Kaspar Hauser com seu preceptor. Se nos primeiros tempos de sua educação pensa que "as maçãs estão cansadas (...) e se escondem no mato", explicitando o animismo próprio ao pensamento egocêntrico do período pré-operatório, mais tarde Kaspar vai propor uma alternativa lógica (ainda que empírica) para a questão apresentada por seu examinador, revelando um raciocínio construído na experiência com seu novo mundo.

O que, então, não foi possível recuperar na educação oferecida a Kaspar com tanto empenho? Parece ter sido, justamente, aquele aspecto do conhecimento dependente da experiência direta com a realidade, na ação exercida sobre ela. Ao trabalhar diretamente com as representações (imagens, palavras) na educação de Kaspar Hauser, seu preceptor não conseguiu oferecer-lhe esta condição fundamental para a construção do seu conhecimento: a

experiência com a realidade concreta. Introduziu-se, nesse processo educacional, uma cisão, um fosso, uma "falta", entre a realidade e sua representação, inviabilizando a possibilidade de atribuir significação às representações (imagens, linguagem)⁵. O que fica mais prejudicado, neste caso, é o conhecimento que depende mais diretamente da experiência com a realidade, em suas manifestações concretas objetivas. O que faltou a Kaspar, cujo olhar perplexo e estático faz lembrar a expressão de estranhamento e loucura característica dos quadros psicóticos.

Do ponto de vista da busca do sentido do filme para a compreensão do enigma da construção da inteligência humana, é possível ler nele um exemplo eloquente do papel da experiência nessa construção. É através da experiência que o indivíduo constrói as principais variáveis necessárias à compreensão do mundo sensível, em suas diferentes dimensões: objeto, tempo, espaço, causalidade. Nesse processo de construção da inteligência, à medida que o sujeito constrói seu conhecimento do mundo que o cerca, o filme permite, também, identificar diferentes tipos de experiência com o real e seu papel na elaboração e organização dos diferentes aspectos do conhecimento humano, tal como propõe Piaget: o aspecto lógico, que depende, principalmente, da experiência lógico-matemática; e o aspecto experimental ou físico, dependente da experiência imediata e direta (física) sobre a realidade.

No quadro de análise traçado, pode-se afirmar que Kaspar Hauser desenvolveu um pensamento lógico, ainda que sua lógica não tenha atingido o nível formal. Entretanto, "a atividade lógica não é toda a inteligência" (Piaget, 1967, p.163); a inteligência compreende o conjunto das estruturas intelectuais que permitem a adaptação do indivíduo ao mundo.

Nesse sentido, a principal dificuldade enfrentada por Kaspar Hauser advém do fato de que, apesar das aquisições possibilitadas pela ação educativa - baseada, sobretudo, na linguagem e só efetivada tardiamente, na vida adulta - ele não consegue compreender o significado do mundo com o qual se depara. Como afirma Blikstein, "conhecer o mundo pela linguagem, pelos signos lingüísticos, parece não bastar para dissolver o permanente mistério e a perplexidade do olhar de Kaspar Hauser" (Idem, p.17). Falta-lhe a necessária experiência com a realidade que possibilite atribuir significação ao mundo que encontra. Atribuir significação aos dados de experiência também exige a organização desses dados através do pensamento lógico para integrar a experiência na mente humana.

Estas reflexões provocadas pelo filme de Herzog abrem perspectivas para compreender como o ser humano percebe o mundo e o capta mentalmente através de "filtros" construídos por seus esquemas de pensamento, para cujo desenvolvimento é essencial a experiência vivida no contato com a realidade. Para isso, o indivíduo utiliza referenciais de natureza social, intelectual e emocional mas, em última instância, percebe e analisa a realidade através de sua própria ótica, sua própria concepção de mundo. Neste sentido a obra de arte apresenta-se como material privilegiado de comunicação, na medida em que permite enxergar nela não apenas aquilo que o autor colocou, mas principalmente, o que o expectador pode ver.

Como o de Kaspar Hauser, o olhar do expectador é, inicialmente, de perplexidade. Aos poucos e à medida em que pode utilizar alguns recursos teóricos e de sua experiência pessoal para analisar o filme, ele vai ganhando sentido, vai se dissipando a confusão inicial para dar lugar a muitas e variadas interpretações. Uma delas é a possibilitada pelo emprego da teoria do conhecimento, de Piaget, como referencial de análise para compreender o funcionamento mental subjacente aos comportamentos de

Kaspar Hauser. O emprego de teorias como instrumento de análise permite, desta forma, entender o processo de construção da inteligência humana, sem necessidade de, como ocorre no filme, dissecar o cérebro do personagem para descobrir nele marcas que o identifiquem como ser humano.

Estes últimos momentos do filme, nos quais os cientistas examinam o cérebro de Kaspar Hauser são intensamente carregados de significação, talvez, mesmo para usar um termo psicanalítico, de condensações. O que abre espaço para muitas leituras possíveis. Uma delas, a meu ver, é a reprodução da visão orgânica e mecanicista da vida mental que caracterizou os estudos nesta área, no século XIX e que o filme retrata, de forma tão forte⁶.

A esta visão mecanicista pode-se opor a concepção piagetiana do funcionamento mental, uma concepção dialética e construtivista dos processos mentais, na qual a inteligência é entendida como produto da relação sujeito-objeto, supondo que, nesse processo de construção das estruturas intelectuais, o sujeito constrói, também, o seu conhecimento sobre o mundo no qual vive e se comporta.

* * *

Notas Finais

1. Texto apresentado na mesa redonda sobre "O Enigma de Kasper Hauser: interpretações possíveis - III Simpósio de Educação Universitária, Faculdade de Ciências e Letras/UNESP, Araraquara, 07/0590, revisto para esta publicação.
2. No texto de Blikstein, esse refrão é representado pela cena em que Kaspar dorme, exausto, sob a vigilância de seu preceptor, lembrando o título de uma crítica do tema feita por Paulo Perdigão (*Veja*, 14/09/77): *Sozinho no mundo*.
3. A única pergunta lógica, de acordo com o professor encarregado de examinar a capacidade de reflexão de Kaspar Hauser, seria "De onde vens? Da terra onde mentem?" que utiliza a dupla negação, característica do raciocínio lógico formal, para obrigar o viajante a revelar sua identidade. "A lógica é a dedução, não a descrição (...) eu não compreendo, deduzo" afirma ele, para justificar seu diagnóstico de que Kaspar não desenvolveu um raciocínio lógico. Desconsidera, assim, a lógica concreta demonstrada pela pergunta de Kaspar, que não aceita.
4. A compreensão dessas noções por Kaspar Hauser aparece em vários momentos do filme como, por exemplo, ao não reconhecer a galinha (objeto); ao contar que vira a mulher do burgomestre há uma semana, quando ela viajara há alguns meses (tempo); quando pensa que seu quarto é maior do que a torre que o contém (tamanho, espaço); tomando como referência sua própria perspectiva, sem conseguir fazer as compensações no pensamento, o que indica o egocentrismo presente em seu raciocínio.
5. Processo semelhante pode ocorrer também, por exemplo, no caso da psicose, em que a realidade como se desprende da sua representação, esta última ganhando status de realidade, fazendo com que a fantasia e realidade se misturem e se interpenetrem, de forma indiferenciada.
6. Um exemplo dramático dessa visão organicista aparece, também, no filme dirigido por René Alho (1976), baseado no texto de Foucault, "EU PIERRE RIVIERE, QUE DEGOLEI MINHA MÃE, MINHA IRMÃ E MEU IRMÃO", focalizando a questão da explicação da loucura na França, no século XIX.

Referências Bibliográficas

- BLIKSTEIN, Izidoro. *Kaspar Hauser, ou a fabricação da realidade*. São Paulo: Cultrix, 1985.
- CORSO, Helena Vellinho. A representação infantil e a educação pré-escolar. In: *Educação e Realidade*, Porto Alegre, 18 (1), 1993, p. 61-70.
- FOULCAULT, P. *"Eu, Pierre Riviere, que degolei minha mãe, minha irmã e meu irmão"*. Rio de Janeiro, Edições do Graal, 1977.
- PERDIGÃO, Paulo "Sozinho no mundo". In: *Veja*, 14/09/77.
- PIAGET, Jean. *Le jugement et le raisonnement chez l'enfant*. Neuchâtel. Delachaux & Niestlé, 1967/71.
- _____. *A representação do mundo na criança*. Rio de Janeiro, Zahar, 1971.
- _____. *A construção do real na criança*. Rio de Janeiro, Zahar, 1970.
- _____. *A linguagem e o pensamento da criança*. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1973.
- _____. *A equilibração das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento*. Rio de Janeiro, Zahar, 1976.
- _____. *O nascimento da inteligência na criança*. Rio de Janeiro, Zahar, 1978.
- _____. *A formação do símbolo na criança*. Rio de Janeiro, Zahar, 1978.
- RAMOZZI-CHIROTTINO, Zélia. *Em busca do sentido da obra de Jean Piaget*. São Paulo, Ática, 1984.
- VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

* * *

Durlei de Carvalho Cavicchia é professora de Psicologia da Universidade de Araraquara/SP.

A psicologia e seus sujeitos

CLECI MARASCHIN
MARGARETE SCHAFFER

Cada teoria psicológica constrói seu objeto de estudo e, ao mesmo tempo sua modalidade de investigação. Estas construções são de uma natureza diferente dos fatos e acontecimentos concretos e instituem uma ruptura com o senso comum. É por isso que podemos listar, na psicologia, diferentes construções conceituais de sujeito que demarcam formas de apreensão e explicação da realidade, remetendo a uma especificidade tanto teórica quanto metodológica. Como comenta Morin (s/d p. 16), em relação às disciplinas científicas em geral, também encontramos "fraturas" resultantes de saberes disjuntos e fragmentados quando confrontamos estas diversas conceituações.

Apesar do processo disjuntivo das construções teóricas, alguns autores sentiram o desafio de refletir na direção da reconceitualização do objeto 'sujeito' buscando uma conjunção das diferenças. Um destes autores é Jean-Marie Dolle. Tal empreendimento enfrenta um problema inicial: o da diversidade das construções, o da disciplinarização do saber. Não se trata de tentar estabelecer uma verdade pela via da integração das semelhanças teóricas, em que cada teoria contribuiria com um dos aspectos para uma idéia geral de sujeito; mas sim, partir da hipótese de que a própria idéia de sujeito comporta em sua unidade, uma diversidade.

Neste trabalho nos propusemos indagar a epistemologia da afetividade proposta por Dolle a partir das questões colocadas pela psicologia genética e pela psicanálise acerca de suas concepções de sujeito.

1) Os "Sujeitos" da Psicologia Genética

Encontramos a palavra "sujeito" na psicologia genética com dois adjetivos: sujeito epistêmico (ou qualquer) e sujeito psicológico (ou individual). É o próprio Piaget quem enfatiza a necessidade de tal diferenciação:

"(...) é conveniente de início recordar uma vez mais o equívoco eterno que paira sobretudo nas atividades do sujeito e que conduz os espíritos não advertidos (...) a confundir o sujeito individual e o sujeito epistêmico ou "qualquer". Para fazer a comparação entre uma operação particular, como a de aplicar a extração da raiz quadrada a um número negativo e as regras de composição de uma estrutura operatória, como na construção de uma sucessão ordenada, constata-se de fato, que só a primeira dá lugar a decisões em função de um conjunto de razões mais ou menos conscientes relacionadas aos hábitos do espírito de um sujeito individual por oposição aos outros sujeitos (...) é uma decisão onde a vontade de generalização operatória leva vantagem sobre o absurdo aparente. A isto parece então se tratar a atividade do sujeito, enquanto que um todo constituído como o cálculo dos quaternos de Hamilton (...) o sujeito parece afastado da cena em proveito das estruturas independentes dele (...). Mas ao procurar as raízes de uma estrutura tão geral, como a sucessão de um todo ordenado, percebemos que sob as decisões de um sujeito individual se manifesta uma série de pressuposições muito mais profundas, que jogam um papel necessário enquanto condições das próprias atividades mesmas de todo o sujeito, qualquer que ele seja." (Piaget, 1967, p.563).

Para além do sujeito individual, "em sua consciência e sua idealização particulares, é necessário considerar as estruturas das coordenações das ações comuns a todos os sujeitos e são estas coordenações gerais (tanto psicológicas como mentais) que nós chamamos de sujeito epistêmico" (ibidem, p.564).

As coordenações gerais da atividade humana, ou melhor, o sujeito epistêmico, é o resultado de uma construção. E é por isso que se diferencia do sujeito transcendental de Kant. Ele não é um dado a priori nem do sistema nervoso nem do pensamento. Mas tem uma gênese. Piaget postula um "isomorfismo estrutu-

ral entre as organizações biológicas e as organizações cognitivas" (Piaget, 1967). As funções de todo o organismo vivo que são a adaptação ao meio e a organização interna, constituem o elo comum entre o biológico e o lógico. Estas "invariáveis funcionais" são a origem do sujeito epistêmico.

O sujeito epistêmico é um sujeito que se constrói (se estrutura) pela sua própria atividade, através de um processo de descentração que lhe possibilita uma melhor compreensão do mundo e de si mesmo. Resulta assim, a possibilidade de construção de uma autonomia em relação tanto às condições do ambiente quanto às próprias condições psicológicas: se uma operação particular pode parecer depender das decisões de um sujeito individual, a composição das operações em estruturas de conjunto é regulada do interior por um conjunto de condições prévias, de tal maneira que as estruturas mais interiores são as mais independentes das decisões "subjetivas". O mecanismo através do qual esse processo se realiza é o da abstração reflexionante. Se as funções são fixas, a estrutura é, então, variável. Um dos resultados mais significativos da epistemologia genética foi a descoberta que as diversas estruturas do sujeito epistêmico correspondem a organizações lógico-matemáticas como o grupo dos deslocamentos práticos, o agrupamento e o grupo INRC.

Os fatores exógenos (condições sociais, econômicas e culturais) não determinam a forma da estrutura ainda que possam modificar o ritmo da construção. É uma concepção vetorial de desenvolvimento.

Segundo Inhelder, a década de 70 marca uma mudança de ênfase nos estudos do Centro de Epistemologia Genética. Esse movimento é por ela definido: "das estruturas aos processos" (Inhelder e Piaget, 1980; Inhelder, 1987). Ele orienta um interesse crescente aos aspectos funcionais da cognição: tomada de consciência, abstração, generalização, possível e necessário, etc. Essa nova ênfase redefine o status de sujeito psicológico. Ele não é mais definido pela negação ao sujeito epistêmico: o não universal, o individual; mas sua positividade passa a ser explicitada:

"Assim todo indivíduo encontra-se na posse de dois grandes sistemas cognitivos, aliás complementares: o sistema presentativo fechado, de esquemas e estruturas estáveis, que serve essencialmente para "compreender" o real, e o sistema de procedimento, em mobilidade contínua, que serve para "ter êxito", para satisfazer necessidades portanto, através de

invenções ou transferências de processos. É preciso observar então que se o primeiro desses sistemas caracteriza o sujeito "epistêmico", o segundo é relativo ao sujeito psicológico. (Piaget, 1985, p.9)

2) O Sujeito do Inconsciente

A idéia de um sujeito do inconsciente parece na sua própria enunciação paradoxal.

Freud não utiliza a expressão "sujeito do inconsciente". Trabalha com o conceito de "aparelho psíquico" que é constituído em instâncias: a primeira, compreende o consciente e o pré-consciente, lugar da ordem; e a segunda, o inconsciente, situada para além da ordem. A cada uma destas instâncias a psicanálise faz corresponder um sujeito: para a primeira o sujeito da consciência ou do enunciado (sujeito gramatical), e para a segunda, da enunciação ou o sujeito do desejo, sujeito do inconsciente (termo incorporado ao vocabulário psicanalítico a partir de Lacan). "No lugar do penso, logo sou" de Descartes, Freud nos propõe um **desejo**, logo sou, à condição de não se confundir aquele que deseja e aquele que enuncia que deseja" (Rozza 1991, p.113).

A conceituação de sujeito de Descartes, que pela consciência reflexiva, opera uma distinção entre sujeito pensante e o objeto de pensamento é oposta àquela de sujeito explicitada por Lacan. "O sujeito cartesiano é, pois, um sujeito substancial e, o que é mais importante, plenamente consciente. (...) o sujeito do inconsciente vai dizer respeito precisamente ao que está ausente no sujeito do enunciado. O *eu penso* cartesiano não se distingue dos próprios pensamentos, ao passo que Freud vai nos dizer que há pensamentos que não estão presentes na consciência e que são por ela recusados" (Ibidem).

Há uma identidade no sujeito cartesiano (plenamente consciente) que "falta" ao "sujeito da psicanálise", já que a marca distintiva deste último é a falta da identidade: "O inconsciente não é nem ser nem não ser", diz Lacan, "ele é da ordem do não realizado" (Ibidem, pág. 114).

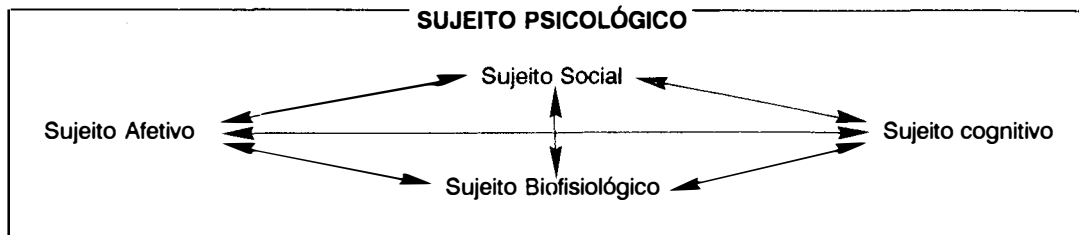
Para a psicanálise o sujeito na condição de reflexividade é o resultante da castração.

"O sujeito não tem origem, portanto não se desenvolve mas, pelo contrário, ele se constitui, graças a duas operações lógicas (...) que a teoria chama de estádio do espelho e complexo de Édipo (Lajonquière, 1993). Essa conceituação de sujeito como resultante faz que Lacan fale em sujeito como essencialmen-

te dividido, o sujeito pensante tem apenas a verdade parcial. Existem pensamentos não evocáveis pela consciência, isto é, os inconscientes, que funcionam como a força produtora do sonho: os desejos inconscientes. "Falar do sujeito do inconsciente, é pois falar do sujeito do desejo. É este sujeito desejante que insiste, na e pela cadeia significante" (ibidem).

3) O Sujeito Psicológico de Dolle

Dolle (1979, 1987), parte de uma definição de sujeito psicológico como sendo sujeito epistêmico + sujeito afetivo. No posfácio do primeiro livro, aponta para a hipercomplexidade da constituição do sujeito psicológico acrescentado o sujeito social e o biofisiológico:



Essa hipercomplexidade constitui uma totalidade psicológica que só é compreensível nos quadros de uma dialética complexa. Dolle amplia o conceito de meio de Piaget, apontando para o meio natural, social, sócio-cultural e familiar. Essa ampliação é que permite o autor avançar em relação ao interacionismo piagetiano (S - O), caracterizando todo o processo de constituição do sujeito a partir de um interrelacionismo (S_1 - S_2), que comporta e extrapola o próprio interacionismo. Constitui assim uma unidade a partir de uma multiplicidade caracterizando desta forma a psicologia genética em sua "verdadeira dimensão" (Dolle, 1979, p. 129).

Cada sujeito se elabora separadamente, tendo assim uma especificidade, mas ao mesmo tempo, em interação com os outros o que permite estabelecer características comuns. Assim o sujeito psicológico, concebido como totalidade hierárquica complexa e integrativa, compreende:

O sujeito biofisiológico é o que fornece a base de constituição dos vários sujeitos, compreendendo tudo o que se refere ao corpo do sujeito, como suporte e condição de aparição de todos os outros sujeitos.

Já o sujeito afetivo, indissociável dos outros, notadamente do biofisiológico, se coloca como o lugar das pulsões, emoções e sentimentos. Esta dimensão está em relação com a atividade do sujeito psicológico e com os efeitos do meio. Diferentemente do sujeito do desejo da psicanálise, o sujeito afetivo se desenvolve.

Também enraizado no sujeito biofisiológico está o sujeito cognitivo que se refere à parte do sujeito que constrói os conhecimentos sobre

o meio exterior e sobre ele mesmo. Para Dolle é a psicologia de Piaget que melhor formaliza esta construção, mas limitando-se apenas a um sujeito epistêmico já que o sujeito cognitivo, para este autor, é aquele que faz a gestão, conservação e aquisição dos conhecimentos.

O sujeito social é a interiorização sob os planos afetivo, cognitivo e biofisiológico dos hábitos, das regras, das interações sociais as mais diversas.

Dentro de uma perspectiva genética e diacrônica do sujeito, o autor comenta que em qualquer corte (sincrônico) desta gênese (diacronia) encontra-se sempre o mesmo gráfico dos sujeitos em interação. Seu estado é ao mesmo tempo constituído e em constituição. Nesta mesma gênese podemos seguir as transformações de cada sujeito em particular e em interação com os outros. Existem períodos onde ocorre a prevalência de um sujeito em relação aos outros, como por exemplo, a prevalência do sujeito cognitivo sobre todos os outros no período da latência. Os períodos de prevalência podem ter durações variáveis. Os vários sujeitos estão imbricados em sincronia, mas isso não revela nenhuma hierarquia de um sobre outro, apenas alternâncias na predominância momentânea. O que há é hierarquia das estruturas de atividade que implica em níveis integrativos sucessivos os quais se definem por: "suas propriedades de conjunto que dependem do que as estruturas da atividade tornam possível" (Dolle, 1987, p. 33). O mesmo fenômeno se encontra em cada sujeito em particular. Cada um destes níveis funciona não somente em sua estrita especificidade de conjunto, mas torna

possível um nível mais elevado. O sistema integrativo não é harmônico em seu funcionamento, podendo comportar retardos ou avanços de uns em detrimento de outros sujeitos. O funcionamento comporta também regressões pela impossibilidade da experiência total.

3.1) A hipercomplexidade e a fragmentação do sujeito psicológico:

A discussão da proposição de Dolle contida em "De Freud à Piaget" nos desafiou a uma releitura da noção de sujeito na psicanálise e na epistemologia genética para compreender as fontes do autor.

O sujeito epistêmico veio responder a uma questão epistemológica: a da possibilidade da racionalidade humana naquilo que tem de mais geral e comum a todos os sujeitos. O próprio desenvolvimento teórico, possibilitou aos piagetianos uma diferenciação e posituação do sujeito psicológico.

Já o sujeito psicanalítico veio responder as "faltas" do sujeito racional. Assim, o sujeito do inconsciente começa a ser forjado pelos atos falhos, pelo sonho, pelos sintomas, situações onde a racionalidade não predomina. A análise deste sujeito constrói um saber que é diferente do conhecimento científico.

No segundo livro: "Au-delà de Freud et Piaget", o autor faz uma releitura destas teorias construindo um sujeito que, ao mesmo tempo que tenta compreender as conceituações das teorias, reorganiza-as dentro de um quadro de "hipercomplexidade" do sujeito psicológico. Esta construção "complexa" revela também a

fragmentação da própria psicologia na construção de seu objeto.

Dadas as considerações anteriores, nosso propósito, de confrontar esta nova elaboração de sujeito com suas pretensas fontes, fica redimensionado. Encontramos um novo "sujeito psicológico". Novo, no sentido de tentar articular diferentes conceituações psicológicas de sujeito em uma totalidade. Neste esforço, não fica claro o que este conceito pode contribuir para elevar a psicologia de um patamar de dispersão para um de articulação. Isto porque nos parece que sua tentativa articula diversos cruzamentos que constituem o sujeito em duas dimensões: sincrônica e diacrônica. Para uma noção hipercomplexa é necessário ultrapassar o eixo espaço temporal e pensarmos numa "multicronia".

Ao tratar a hipercomplexidade nestas duas dimensões, descaracteriza as contribuições tanto da psicanálise quanto da epistemologia genética. Assim, o sujeito cognitivo difere do sujeito epistêmico, ao mesmo tempo, que existe em cada um dos sujeitos que compõem o sujeito psicológico do autor, uma estrutura epistêmica própria. Parece haver aqui uma fragmentação do sujeito epistêmico de Piaget, coisa que Dolle queria evitar. Quanto ao sujeito do inconsciente da psicanálise, encontra-se minimamente referido ao sujeito afetivo. Já que o sujeito afetivo constrói-se a partir da organização da atividade e ela se dá ao nível da realidade, trata-se somente do sujeito da necessidade (do antecipável) e não o do desejo que é inantecipável e, por isso, não entra em um paradigma desenvolvimentista.

* * *

Referências Bibliográficas

DOLLE, Jean-Marie. *De Freud a Piaget*. Lisboa, Moraes, 1979.

_____. *Au-delà de Freud et Piaget*. Toulouse, Privat, 1987.

GARCIA-ROZA, Luiz Alfredo. O vazio e a falta - a questão do sujeito na psicanálise. *Anuário Brasileiro de Psicanálise*. Vol. 1 nº 1. Rio de Janeiro, Relume Dumará, 1991.

INHELDER, B. e PIAGET, J. Procedures and structures in OSLON. D. *The social foundations of language and thought: essays in honor of Jerome S. Bruner*. New York, W. W. Norton, 1980.

INHELDER, B e outros. Das estruturas cognitivas aos

procedimentos de descoberta. In LEITE, L. (Org.) *Piaget e a escola de Genebra*. São Paulo, Cortez, 1987.

JURANVILLE, Alain. *Lacan e a filosofia*. Rio de Janeiro, Zahar, 1987.

LAJONQUIÈRE, Leandro de. *De Piaget a Freud. A (psico)pedagogia entre o conhecimento e o saber*. Vozes, Petrópolis, 1993.

MORIN, Edgar. *O método III. O conhecimento do conhecimento/1*. Lisboa, Publicações Europa-América, s/d.

PIAGET, J. *Logique et connaissance scientifique*. Encyclopédie de la Pléiade. Paris, Gallimard, 1967.

_____. *Biologie et connaissance*. Paris, Gallimard, 1967.

RIVIÉRE, Angel. *El sujeto de la psicología cognitiva*. Madri, Alianza Editorial, 1987.

_____. *O possível e o necessário*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1985.

* * *

Cleci Maraschin e Margarete Schaffer são alunas do Curso de Doutorado da UFRGS.

A atividade perceptiva e o relacionamento entre significados na construção do conhecimento

LUIZ FERNANDO NUNES SÁ

A professora Sílvia Bauler leciona Educação Física em uma escola da rede pública do Estado do Rio Grande do Sul. Certo dia a referida professora fez um relato durante uma aula do Curso de Especialização "Iatu senso" da Faculdade de Educação (UFRGS), em que eu era professor, bastante comum entre os professores que trabalham com psicomotricidade. O seu relato consistia no seguinte: "pedi aos meus alunos, com idades que variavam de 8 a 16 anos, que se olhassem no espelho e que descrevessem o que eles observavam. Assim, um aluno disse que via os seus cabelos, seus olhos, suas orelhas, mãos e pés. Um segundo aluno disse que via a sua cabeça. Indagado se não via mais nada, o aluno, depois de pensar um pouco disse que via os seus olhos, seus cabelos, seus cílios, sua boca e só. Um terceiro aluno disse que via sangue. Indagado se não enxergava mais nada, ele disse que tinha veias porque o sangue não esguichava para fora do corpo. Um quarto aluno disse que não via nada. Indagado com insistência se nada via realmente, ele disse que via um defeito na perna. Uma quinta aluna não parava na frente do espelho de maneira nenhuma. Questionada sobre o que ela estava vendo, a mesma disse que não via nada (a aluna tinha um afastamento bastante pronunciado entre os olhos). Mesmo após ser solicitada para ir para a frente do espelho, ela insistia em não atender o pedido e dizer que nada via.

Estes relatos constituem-se em uma gota de exemplos dentro de um oceano de acontecimentos que os professores vivenciam cotidianamente em sala de aula sem que possam interpretá-los ou trabalhá-los de forma a entender melhor a relação entre este tipo de acontecimento e o desenvolvimento cognitivo de seus alunos.

Não é necessário ser professor apenas de disciplinas que trabalhem com psicomotricidade

para deparar-se com comportamentos que evidenciem o modo como os alunos representam a própria imagem e os objetos da realidade concreta. As noções de distância espacial, período temporal, comprimento de verticais e horizontais são um bom exemplo de "deformações" que os alunos executam ou introduzem sobre os objetos percebidos. Por exemplo: a largura média de uma sala de aula é de aproximadamente oito metros, o seu comprimento é de nove a dez metros e a sua altura três metros. Quando solicitamos aos alunos para estimar a altura de um prédio de três andares, eles tomam como referência o comprimento da sala de aula e respondem que o prédio deve ter uns vinte ou trinta metros de altura (a maioria dos professores também pensa desta maneira). Se eles levassem em consideração a altura da sala baseados no comprimento do seu próprio corpo, chegariam facilmente a conclusão de que a altura do prédio é, no mínimo, de nove metros e, levando em conta a laje entre os pisos, uma altura de dez metros, bem longe da estimativa dos alunos. Outro exemplo que podemos, aqui, citar é aquele referente a noção que as pessoas tem de que os objetos (casas, árvores, ruas, postes, muros, etc.) percebidos na infância tinham dimensões muito mais avantajadas do que as de agora. Cite-se, ainda, o problema do tempo representado por uma criança ao deslocar-se de uma cidade para outra, ou, mesmo para deslocar-se em direção a algo que represente de fundamental importância para ela. As suas perguntas se "falta muito", "quando vamos chegar", feitas a cada um ou dois minutos dão indicação de uma experiência temporal muito diferente daquela que nós adultos estamos acostumados a usar. Não há uma estruturação rígida de intervalos temporais necessários para compreender quanto tempo é gasto para que ocorram determinados eventos.

Assim, de acordo com os exemplos enumerados acima, podemos dizer que existe uma série de acontecimentos no dia a dia das pessoas que pode nos informar acerca de uma outra realidade que os alunos vivenciam. Os professores, no entanto, não percebem a relevância desses elementos no processo de construção dos diferentes mecanismos cognitivos das crianças.

Este trabalho tem como objetivo chamar a atenção dos professores das várias disciplinas do currículo de primeiro e segundo graus para a importância das exteriorizações dos alunos (palavras, frases, gestos, etc.) e do modo como eles relacionam-se entre si e com os mais velhos na construção das noções com base nos significados.

A nossa experiência em sala de aula ao longo de doze anos em uma escola experimental nos levou a convicção de que é necessário estar de posse de um conceito claro a respeito do que se constitui na verdade um ato de "aprender" para o aluno. Tal conceito não necessita de um rebuscamento teórico complexo que só poucos iniciados podem entender. Ter uma visão clara das reais necessidades dos alunos, das suas condições culturais, sociais, econômicas, da linguagem por eles utilizada, etc., apoiada no "bom senso" e na observação atenta daquilo que tem mais relevância para a vida do aluno se constitui num mínimo essencial para um trabalho mais proveitoso para o professor.

Assim, definiremos alguns elementos que utilizamos como subsídio teórico para a interpretação dos comportamentos dos alunos e dos mecanismos cognitivos por eles utilizados.

Sempre que participamos de discussões em encontros de professores tanto da rede pública quanto da rede privada a respeito da função da escola dentro de um Estado organizado chegamos a conclusão de que ela ocupa uma posição estratégica na disseminação ideológica deste próprio Estado. Pretendemos chamar a atenção, de início, para o conjunto de significados históricos definidos nesta observação e que estabelece elementos essenciais para a orientação dos conceitos aplicados em sala de aula nas situações de ensino-aprendizagem.

As instituições educacionais em nosso país desde a sua criação estiveram sujeitas a correntes de pensamento desenvolvidas por filósofos e educadores europeus. O comportamento dos professores em sala de aula ao exigir que os alunos copiem os seus procedimentos intelectuais acreditando que o mero exercício reprodu-

tivo leva a aprendizagem deixa claro a aplicação de um modelo empiricista, onde o conhecimento resulta de uma submissão do indivíduo às pressões do meio externo: a ordem está no cosmos e o exercício de cópia permite a sua apropriação. No que diz respeito ao modo como estes professores defendem suas idéias, primam, no entanto, pela defesa do modelo racionalista de conhecimento: onde se postula que o conhecimento existe previamente organizado na razão, basta um certo número de experiências com o universo concreto para que as leis gerais se manifestem na consciência.

As correntes de pensamento empiricista e racionalista tiveram seu grande desenvolvimento nos séculos XVII e XVIII.

O racionalismo propunha que os limites da faculdade humana de conhecimento, bem como os critérios que condicionam a validade deste conhecimento se fundamentam no intelecto. Tudo é deduzido das verdades primeiras atingidas imediatamente pelo intelecto. O conhecimento deriva "*a priori*" da razão humana. A importância da experiência nesse processo se define quando as relações abstratas se tornam conscientes no âmbito da razão.

O empirismo, por sua vez, propunha que a estrutura e os limites do conhecimento eram determinados pela experiência. O empirismo privilegiava os sentidos. O conhecimento se define na subjetividade dos sentidos. Toda possibilidade de conhecimento se fundamenta na relação entre os órgãos perceptivos e o mundo objetivo. O mundo objetivo é o mundo percebido.

Desta maneira, podemos verificar que as correntes racionalista e empiricista se caracterizam por apresentarem um fenomenismo e um subjetivismo comuns. Após estas concepções o homem não conhece mais as coisas, mas o conhecimento das coisas: as impressões (subjetivas) que as coisas exercem sobre ele, sobre o seu intelecto (racionalismo) e sobre seus sentidos (empirismo).

O racionalismo e o empiricismo guardam uma relação bastante estrita com as ciências naturais, pela busca da verdade através de um método que se expressa pela clareza e distinção entre as idéias e pela experiência que se concretiza como elemento essencial para a definição das leis nestas ciências.

A transcendência das correntes de pensamento fundamentadas no empiricismo e no racionalismo deu-se através da crítica que se estabeleceu sobre a validade de um conhecimento baseado exclusivamente no intelecto, uma vez que a razão traz em si uma tendência

de categorizar, hierarquizar, de relacionar, enfim, as "coisas" que lhe são fornecidas pelos sentidos. Além disso, o próprio dado sensível passa a ser encarado como "uma" das possibilidades de realização do objeto, já que a própria percepção se relaciona com o mundo concreto segundo certas categorias de funcionamento (de modo semelhante à razão), atribuindo a ele características primárias e secundárias como forma, tamanho, cor, etc. Estas críticas irão constituir os fundamentos da corrente de pensamento fundada por Emanuel Kant, chamada de Idealismo e que, posteriormente, irá influenciar as correntes interacionistas que colocam que o conhecimento não está no objeto nem na razão, mas é produto da interação entre o sujeito e o objeto.

É a partir desse ponto que a corrente interacionista começa a definir a sua importância como modelo interpretativo, fundamental, para o entendimento do modo como o ser humano constrói suas noções sobre o mundo concreto, através do funcionamento da percepção e do desenvolvimento das noções representativas imaginadas, as abstrações.

Um conceito de aprendizagem baseado no empiricismo ou no racionalismo esgota-se na tentativa de explicar a relação fundamental que se estabelece entre o sujeito e o objeto quando o primeiro gera um conceito sobre o segundo.

O modelo de conhecimento utilizado para explicar esta relação é o S-R (estímulo-resposta). Neste modelo está implícito que a percepção de um objeto desencadeia, necessariamente, uma determinada reação. Neste, o objeto se confunde com a própria percepção (empiricismo) e o conceito substitui integralmente o objeto.

Estudos psicofisiológicos realizados pela Escola de Genebra demonstraram que os órgãos sensoriais não respondem a estímulos de qualquer natureza. Para que um objeto seja percebido é necessário que o órgão receptor do seu estímulo seja capaz de integrar às suas estruturas previamente organizadas as informações fornecidas pelo objeto. Neste caso, o modelo de conhecimento mais conveniente seria E-A-R (estímulo-assimilação-resposta).

Assim, na análise do processo que envolve a aprendizagem, especialmente em situações de sala de aula, não podemos nos furtar de penetrar numa "zona nebulosa" que se constitui na influência que a percepção exerce sobre a construção do conhecimento representado. Tal estudo permitirá que se tenha uma idéia mais ampla de como são estabelecidas as relações entre objetos com base nos seus significados e o modo como tais noções serão, posteriormente,

representadas no nível da razão.

A teoria psicogenética de Jean Piaget coloca o estudo da percepção numa posição teórica singular. Enquanto que as estruturas de ordem mais complexas, que exigem coordenações e operações (noções lógicas), diferem profundamente no adulto e na criança, as percepções irão se diferenciar muito menos.

A percepção é o conhecimento que adquirimos dos objetos, ou de seus movimentos, pelo contato direto e atual, ao passo que a inteligência é um conhecimento subsistente quando intervêm os desvios e aumentam as distâncias espaço-temporais entre o sujeito e os objetos.

No domínio das operações intelectuais, podemos falar de estágios para designar etapas do desenvolvimento que se sucedem numa ordem constante, caracterizada, cada uma, por estruturas de conjunto que se encaixam sucessivamente de forma que uma estrutura anterior prepara a seguinte expandindo-se e, ao mesmo tempo, marcando o acabamento da anterior. Tal processo será essencialmente diferente quanto à percepção. As modificações (efeitos primários) que a percepção introduz nos objetos evoluem quantitativamente de modo tão contínuo que toda divisão em níveis seria demasiado artificial. A percepção nunca irá fornecer uma "cópia" exata do objeto, pois procede por aferições probabilísticas - a própria imagem do objeto é o resultado de diferentes "centrações", experiências sucessivas que permitirão, assim, formar um conceito. Deduz-se deste fato que não existe uma percepção pura do objeto como um recorte no espaço e no tempo. Falaremos, daqui por diante, em "atividade perceptiva" em função da atividade de assimilação que se processa na interação organismo-meio (perspectiva biológica do conhecimento), ou seja, pela própria tendência dos órgãos sensoriais em funcionar segundo determinadas direções.

Parece claro, com base nas pesquisas de Piaget e Fraisse¹, que o funcionamento da percepção está longe de se constituir numa manifestação fortuita. Se existe um "*a priori*" para o conhecimento humano, isto poderá, no mínimo, ser admitido no que diz respeito ao funcionamento da percepção.

Escolhemos prosseguir em nossa análise sobre a psicogênese da percepção através do estudo da construção das noções de espaço, já que esta está intrinsecamente relacionada ao funcionamento da percepção. As primeiras noções não só exprimem a estrutura que compõe o modelo endógeno no âmbito da percepção, como também as relações possíveis entre

os objetos que irão compor o conceito de espaço em seus diferentes níveis - de acordo com cada estágio do desenvolvimento lógico - no âmbito da razão. Devemos frisar que as noções de espaço não se encontram concluídas, elas se organizam e adquirem significado a medida que o sujeito efetua interações com a realidade concreta.

A partir desse ponto nos vemos obrigados a recorrer a uma análise epistemológica que aborde o problema da origem das noções espaciais (origens do próprio funcionamento da percepção). Isto se faz necessário devido à insuficiência de linguagem e de idéias que tornem mais simples esta discussão. A análise que julgamos mais pertinente segundo a linha que adotamos foi aquela estabelecida por Kant (não que tenhamos concordado com as suas conclusões finais).

A discussão que se estabeleceu no idealismo kantiano acerca da estrutura e dos limites do conhecimento humano confere às noções de espaço uma parte bastante interessante. Kant colocava que o espaço é a forma "*a priori*" da percepção:

"...A sensibilidade não é so algo de receptivo, mas ativo; imprime a sua marca em tudo que aprende. Tem as suas formas "a priori".²

Estas formas que a sensibilidade dá às coisas que lhe vem de fora são o espaço e o tempo; são as condições necessárias para a percepção. Estas condições é o sujeito que as fornece. São algo "*a priori*" que não podem ser conhecidas pela experiência, mas, pelo contrário, são as condições indispensáveis para que haja a experiência. São as formas onde é alojada a percepção. São, pois, algo de anterior às coisas, que pertencem à subjetividade pura.

"... Os juízos que se referem as formas da sensibilidade são, pois, "a priori", embora sejam sintéticos - os juízos sintéticos dependem da experiência."³

Na perspectiva kantiana o espaço e o tempo são o fundamento lógico - não psicológico - da matemática, sendo nela possíveis os juízos sintéticos "*a priori*".

"... O espaço e o tempo separam-nos da realidade das coisas em si. A sensibilidade limita-se a apresentar fenômenos ao entendimento, coisas que vão "deformadas" ou elaboradas por essa sensibilidade-entendimento, como a sensibilidade tem também as suas formas "a priori", com as quais aprende e

entende as coisas. Estas formas são as categorias..."⁴

Existe uma diferença entre a proposta idealista de Kant e o que estamos, aqui, colocando. Esta diferença consiste em afirmar que o "*a priori*" da inteligência não se caracteriza propriamente por estruturas previamente acabadas, mas sim, que as noções de espaço e, de um modo geral o funcionamento da percepção, se caracterizam pela manifestação de um conjunto de "tendências", funções que só adquirem significado nas interações do sujeito com a realidade concreta.

Desta forma, a pergunta que se faz a seguir é: que "tendências" são estas? Que funções são estas nas quais as coisas e os objetos são adaptados e ganham significado sensível?

As respostas para estas questões terão uma dupla função, ou seja, responder ao que foi interrogado a respeito da psicogênese do espaço e permitir um entendimento mais claro de como as relações com base nos significados são realizadas no universo das percepções.

Os exemplos de observações que colocamos no início deste trabalho nos fornecem dados importantes acerca dos sentidos. A percepção trabalha sobre os significados dos objetos, os significados estão relacionados com o valor afetivo atribuído aos objetos ou às experiências efetuadas pelo sujeito. O valor afetivo determina a "dimensão" do que será representado. Um exemplo bem claro do que estamos falando é o que ocorre quando solicitamos para uma criança em fase de escolarização que faça um desenho da família. Em linhas gerais ela vai superestimar as dimensões e as características da pessoa que ela tiver maior contato afetivo e subestimar as dimensões das pessoas que não tiverem muita importância no seu universo de significação afetiva. As dilatações e as contrações espaciais e temporais estão presentes numa série de circunstâncias que envolvem o dia a dia das crianças e dos próprio adultos. Tais atividades estarão na dependência direta do valor afetivo (emocional) ou do grau de importância atribuídas a estas experiências. Outro exemplo é o que se manifesta durante a fase de aquisição da linguagem. Os objetos são referidos através de verbalizações globalizadas: lua ou rua é "ua", corrimão é "coimão", mamadeira é "dedeira", etc. Assim, desenhos, expressões verbais, impressões espaciais e temporais sofrem distorções que se caracterizam por uma atividade de transformação específica (contra-

ções e dilatações não métricas).

As interpretações que realizamos acerca de deformações espaciais que se caracterizam por representações que não obedecem uma rigidez métrica são denominadas de transformações topológicas, ou de representações no espaço topológico.

A Topologia investiga as propriedades das configurações que permanecem invariantes nas transformações biunívocas (correspondências ponto a ponto) e bicontínuas (inexistência de rupturas entre dois pontos quaisquer). Um sujeito no universo topológico não privilegia um elemento em particular como referencial para estabelecer diferenças de simetria espacial ou de movimento entre os objetos concretos. O referencial está colocado na própria forma, a vizinhança não é levada em conta numa relação qualquer. O que se afasta deste indivíduo diminui de tamanho e o que se aproxima aumenta de tamanho.

Nesta perspectiva um disco chato é idêntico a um quadrado que é idêntico a um triângulo. Cada uma destas formas pode ser feita com um mesmo material plástico e flexível bastando deformá-lo nas bordas sem alterar o seu conteúdo.

A enumeração de exemplos nesse sentido torna cada vez mais evidente a relação íntima que existe entre o funcionamento da percepção e as transformações no espaço topológico.

Outro elemento de fundamental importância que julgamos necessário colocar é que o desenvolvimento afetivo nunca irá se afastar muito dos mecanismos que determinam o

funcionamento próprio da percepção, enquanto que o desenvolvimento lógico se efetua graças a construção de representações imaginadas (abstração).

Voltando às colocações iniciais podemos, agora, dizer que os alunos que manifestaram aqueles comportamentos estão num nível de representação espacial que nos informa com bastante clareza que o seu universo afetivo se encontra nas primeiras fases de desenvolvimento, quando as transformações espaciais executam operações mais próximas da percepção do que da razão (senão quase que exclusivamente operações topológicas). Quando os alunos foram solicitados a descreverem o que era mais relevante na sua imagem representada no espelho, forneceram como resposta aquilo que julgavam mais significativo do ponto de vista afetivo. Uma interpretação gráfica do que eles responderam fornece as mesmas figuras que as crianças executam nas primeiras fases da representação da forma humana, a saber: uma cabeça de onde partem diretamente as mãos e os pés; um corpo desproporcional em relação aos membros inferiores e a própria cabeça; uma cabeça solta no espaço, etc.

Estes relatos e as colocações acerca do modelo de interpretação do funcionamento da percepção não tem outro objetivo senão chamar a atenção dos professores para o universo de significações em que vive o nosso aluno e do quanto este se encontra apartado de nossa experiência quando lhes exigimos respostas de experiências que ele não tem sequer instrumentos para poder compreendê-las.

Notas

1. PIAGET, J. & FRAISSE, P. *Tratado de Psicologia Experimental*. vol. 6 e 7. Rio de Janeiro, Zahar, 1969/1970.
2. KANT, Emanuel. *Crítica da Razão Pura*. In: MARIÁS, J. *História da Filosofia*. Porto, Ed. Sousa e Almeida, 1959.

3. Idem.
4. Ob. cit. p. 12.

Referências bibliográficas

1. FLEGG, H. Graham. *From Geometry to Topology*. London University Press. 1974.
2. MARIÁS, J. *História da Filosofia*. Porto, Ed. Souza e Almeida, 1959.
3. PADOVANI, U. & CASTAGNOLA, L. *História da Filosofia*. São Paulo, Ed. Melhoramentos, 15ª edição, 1990.
3. PIAGET, Jean. *Biologia e Conhecimento*. Porto, Ed. Rás, 1988.

4. PIAGET, J. & FRAISSE, P. *Tratado de Psicologia Experimental*. vol. 6 e 7. Rio de Janeiro, Zahar, 1969/70

5. SÁ, Luiz Fernando Nunes. *As Noções de Espaço: Ponte entre a Física Geométrica e o Conhecimento Construído*. Dissertação de Mestrado. FATED - UFRGS. Porto Alegre, 1990.

Luiz Fernando Nunes Sá é professor de Física do Colégio de Aplicação (FE-UFRGS) e coordenador do Laboratório de Informática na Educação Superior (LIES-CAP-UFRGS).

A gênese do Conceito de Decalagem

CLECI MARASCHIN
DÓRIS BOLZAN
MARIA LUÍSA BECKER

Perseguir a história de um conceito, dentro do marco teórico onde foi gerado, é uma tarefa difícil, principalmente se o marco em questão é a Psicologia Genética. Foi a este desafio que nos entregamos tomando como objeto de estudo obras de Jean Piaget.

Dois fatos nos direcionaram a fazer um recorte na extensão do material a ser estudado. O primeiro, foi o acesso que, aqui do Brasil, temos da obra. Alguns títulos não são encontrados em nossas bibliotecas e livrarias. O segundo, foi a nossa hipótese inicial. Partimos da pressuposição que o conceito de decalagem é proposto quando a teoria tem como foco de investigação a construção da operatoriedade lógico-matemática do raciocínio. Nos remetíamos ao livro "O desenvolvimento das quantidades físicas na criança" de Piaget (1941) onde é referida a decalagem da conservação de substância, peso e volume. Embasados nesta idéia, elaboramos um roteiro de estudo. Dividimos a produção teórica em três momentos: obras escritas antes de 1942 - nas quais supinhamos em que o conceito não apareceria e nos interessava saber como as diferenças, tanto entre os sujeitos quanto no sujeito mesmo, eram tratadas; obras quando o conceito é proposto e obras posteriores ao conceito.

Iniciamos o estudo com três livros: O nascimento da inteligência (1936), A construção do real (1937) e A gênese do número na criança (1941).

Em "O nascimento da inteligência" são protagonistas os três filhos de Piaget. Neste livro não aparece o termo decalagem, mas desde o início existem diferenças em relação às idades nas quais as três crianças desenvolviam e coordenavam esquemas.

De maneira geral, a idade das aquisições é gradualmente menor em relação a ordem dos nascimentos. Como por exemplo, a coordenação do esquema de visão com os movimentos

da mão, foi alcançada por sua filha mais velha aos seis meses e um dia, sua segunda filha aos quatro meses e quinze dias e seu caçula aos três meses e seis dias.

Essa diferença é atribuída, pelo autor, ao exercício funcional, isto é, a história das coordenações óculo-manuais de cada criança:

"... nada permite considerar Jacqueline atrasada em relação à Lucienne. A explicação é muito simples. Jacqueline nascida a 9 de janeiro e tendo passado seus dias numa varanda ao ar livre, foi muito menos ativa, no princípio, do que Lucienne e Laurent, nascidos em junho e maio. Além disso, e por este mesmo fato, realizei muito menos experiências com ela, durante os primeiros meses, ao passo que me ocupei incessantemente de Laurent. Quanto a este último, a sua precocidade explica-se, como vimos, em primeiro lugar porque chupou o dedo muito mais cedo que os outros irmãos (...). (em parte, por causa de minhas próprias experiências).

Além disso, Piaget considera que esta diferença prova que "o aparecimento das coordenações depende de toda a história psicológica do sujeito e não de estruturas determinadas por um desenvolvimento fisiológico". (pág 120)

Uma única exceção com respeito à relação inversa entre ordem dos nascimentos e as aquisições dos esquemas é apontada na pág. 309 quanto ao uso da vara. As irmãs mais velhas apresentaram este esquema ao redor do primeiro ano de vida enquanto Laurent utilizou-o com 1 ano e 4 meses. Segundo o autor:

"Ao contrário de Jacqueline e Lucienne, que submetemos a numerosas experiências, do decorrer das quais tiveram oportunidade de "aprender" a servir-se da vara, Laurent só a manipulou de longe em longe, esperando-se o momento em que pudesse utilizá-la espontaneamente. (...) É evidente que, se eu tivesse

renovado (com Laurent) tais experiências, ele acabaria descobrindo, como suas irmãs, o uso da vara por exploração tateante dirigida e por aprendizagem."

A declaração do autor em relação a diferença com que investigava seus três filhos, nos permitiu levantar outra hipótese: a do desenvolvimento teórico e metodológico em relação ao avanço dos seus três filhos. A diferença das crianças que é atribuída a sua história psicológica pode também ser pensada em função da história da teorização. Assim é que, com sua primeira filha Jacqueline ele estava formulando as hipóteses a partir da leitura do comportamento "espontâneo" da filha, com o último esse comportamento era provocado pelas próprias experiências do investigador.

A segunda obra analisada foi "A construção do real". Neste livro os protagonistas são novamente os filhos do autor em seus primeiros anos de vida. Existem muitas referências à decalagem.

Ao estudar a busca que seus filhos fazem dos objetos ocultos quando existem deslocamentos de posições Piaget descreve "reações residuais", isto é, reações de fases anteriores que "podem encontrar-se bastante tarde e penetrar, por decalagem, na evolução das fases ulteriores" (pág. 56). A explicação desta decalagem "se explica perfeitamente pela dificuldade dos problemas em jogo" (pág. 58). Assim a complexificação de um problema poderia ser o gerador de uma decalagem.

A atenção às reações residuais leva ao autor propor três interpretações: "a dificuldades de memória, a dificuldades de localização espacial ou à constituição incompleta da noção de objeto" (pág. 60). As dificuldades de memória referem-se ao esquecimento dos deslocamentos realizados; na segunda interpretação, a "reação residual indicaria a persistência da localização prática ou subjetiva, ou o seu predomínio em relação à localização objetiva. (...) a ressurreição tardia deste comportamento seria devida ao fato de, tendo o objeto uma "localização prática" ou "subjetiva" muito resistente (por razões de hábito), as localizações "objetiva" e "representativa" passarem momentaneamente para segundo plano" (pág. 62); a terceira explicação diz respeito ao objeto ainda ser dependente do contexto ativo em que está inserido:

"Longe de desaparecer completamente, o objeto prático e egocêntrico defende, simplesmente, palmo a palmo, o terreno que as rela-

ções geométricas querem conquistar" (pág. 66)

Para o autor, a decalagem denuncia a não consolidação das representações do itinerário do objeto:

"Mas acontece que, como vamos ver, tanto Jacqueline como Lucienne não escapam ao reaparecimento por decalagem, o que por si só prova que a representação do itinerário do objeto ainda não está consolidada" (pág. 75).

Estas observações levam Piaget a descrever um exemplo da "lei da decalagem": "assim, que uma operação passa de um plano da consciência ou da ação a um outro, tem que ser reaprendida em outro plano" (ibidem).

Ao tratar do problema da causalidade, Piaget diferencia duas formas de decalagem: a decalagem em extensão e a decalagem em compreensão.

A decalagem em extensão (que denominará horizontal em 1941) é referida como "reação residual" e, a decalagem em compreensão (vertical) é relativa a passagem de um plano a outro da atividade mental.

Algumas questões decorrem a partir destas colocações: Uma consolidação prática ou conceitual supera as decalagens? A decalagem é somente característica do período da transição? Existiria uma consolidação estrutural ou ela é também um limite matemático ao qual o sujeito tende mas nunca chega a alcançar? Podemos estabelecer uma relação de tensão nas explicações da decalagem: a que tende a explicar a "superação" da decalagem a través da consolidação da estrutura e a que postula a necessidade de reconsolidações a cada novo conteúdo.

A terceira obra analisada é "A gênese do número na criança" de 1941. A construção do número é estudada como resultante da coordenação das relações de classe com as relações de ordem. Diferentemente das obras anteriores, que caracterizam-se por realizarem estudos longitudinais, a metodologia aqui empregada são os estudos transversais, onde um maior número de sujeitos são confrontados com situações problemas. Algumas crianças realizam diferentes provas. Os resultados possibilitam ao autor verificar que "é fácil encontrar nas etapas da ordenação os mesmos processos e os mesmos níveis que no desenvolvimento da cardinalização". O mais significativo é que apesar das semelhanças dos níveis, foram encontradas

decalagens nos sujeitos tanto na cardinalização em relação à ordenação, como em provas que tratavam da cardinalização ou ordenação em diferentes conteúdos. Piaget comenta as dificuldades metodológicas que deveriam ser consideradas em um estudo da decalagem: analisar se um determinado problema de ordenação é exatamente de dificuldade igual a tal ou qual problema de cardinalização. Além disso, "em cada prova intervém uma multidão de fatores heterogêneos, tal como as palavras empregadas, a duração da missão, seu caráter mais ou menos concreto, sua relação com a experiência do sujeito, o número de objetos considerados, a intervenção da numeração aprendida, etc." (pág. 208)

A tensão anteriormente apontada, é aqui mais explícita. De um lado, as características dos primeiros níveis dão razões ao aparecimento das decalagens: "tudo se passa como se a criança ignorasse a noção de uma quantidade total, ou multidimensional, e não pudesse jamais raciocinar, a não ser sobre uma única relação de cada vez, sem coordená-la às outras. (...) A quantidade de líquido não é, com efeito, para ela, o produto das diversas relações de nível, largura, de vidros mais ou menos numerosos, etc., pois cada uma dessas relações é considerada à parte e independentemente das outras." (pág. 32) Por outro lado, as características dos terceiros níveis apontam "a constituição de dois sistemas solidários, o grupamento das multiplicações de relações e o grupo das multiplicações numéricas, ambos coordenando as operações em jogo numa totalidade fechada e reversível (...) Ademais, se ela consegue assim tirar de duas equivalências uma terceira, torna-se apta a generalizar. O ponto decisivo, para o pensamento, consiste em passar de uma relação intuitiva entre dois objetos a uma relação operatória entre três e, logo que esta última se constitui, pode ser assim estendida a N objetos." (pág. 325)

Outro dado significativo, nesta direção, é a passagem de uma análise intuitiva centrada em fatores perceptivos a uma análise operatória. Esta condição explica as oscilações das crianças de segunda fase que são capazes de afirmar uma certa conservação no caso de uma transformação pouco importante, mas não o fazem no caso de uma transformação maior. Ou o fato de uma correspondência entre duas coleções ser mais durável dependendo da coesão entre os elementos dessas duas coleções. Além disso, o fator de proximidade espacial pode influir no sentimento de equivalência. Estas facilidades perceptivas "mostram que a

correspondência serial de ordem qualitativa é conquistada no decorrer da segunda fase, na medida em que pode ser efetuada por via intuitiva, mas que a generalização das operações qualitativas assim como a construção da correspondência ordinal acham-se reservadas para a terceira fase, porque elas supõem um mecanismo propriamente operatório". (pág. 176) Essa possibilidade intuitiva de resolução do problema pode ser considerada uma decalagem? Segundo o autor, "quanto às terceiras fases das provas ordinais e cardinais, é claro que elas podem ser homologadas quanto a suas estruturas e seus resultados, pois são caracterizadas, umas e outras, pela vitória da operação sobre a intuição: nos dois casos, ela coordena antecipadamente o sistema das relações em jogo, porque a composição operatória leva por fim a palma sobre a constatação perceptiva ou, mais precisamente, esta última acha-se doravante enquadrada nela."

A relação entre forma e conteúdo pode ser explicitada através da seguinte passagem:

"ver-se este raciocínio ou este jogo de igualdades sobre números, superfícies, pesos, classes ou relações quaisquer, parece que a dificuldade ou a facilidade de manejá-lo deve ser independente do conteúdo do pensamento e que elas surgem apenas da forma. Na hipótese de uma lógica inata, a criança, por tanto deveria poder empregar tais estruturas bem antes de descobrir que as noções matemáticas, ou, pelos menos, as duas questões deveriam ser independentes para elas. Mas na hipótese que é a nossa, segundo a qual a lógica se constrói, não se acha provado que um mecanismo como a composição de duas relações possa elaborar-se independentemente dos conteúdos aos quais esta coordenação se aplica, e, como, inversamente, constatamos sem cessar, no decurso deste volume, que a lógica das classes e das relações intervém na construção das noções matemática e reciprocamente, pode-se esperar que a estrutura formal ($X=Y$; $Y=Z$; logo $X=Z$) não se adquira de uma só vez, independentemente de seu conteúdo, mas que necessite tantas aquisições distintas e repetidas quantos forem os conteúdos diferentes aos quais ela se aplique. (pág. 279)

Após a leitura das três obras comentadas podemos constatar a falsidade de nossa hipótese inicial. O conceito de decalagem aparece antes de Piaget ter analisado o problema da conservação das noções físicas e bem antes da conceituação de sua teoria operatória das estruturas mentais. O termo decalagem é mais

amplo que o da relação entre a estrutura operatória e seu conteúdo, abrangendo também os esquemas de ação e de representação anteriores à operação.

Como constatamos, na primeira obra analisada, existem diferenças no aparecimento dos esquemas e na coordenação das ações nos três filhos do autor. Elas são atribuídas à história individual dos exercícios funcionais de cada criança, bem como à estimulação realizada pelo próprio autor. Não encontramos, nesta obra, referências à decalagem da utilização de esquemas anteriores numa mesma criança.

A situação é bastante diferente na segunda obra estudada. Ao focalizar a atenção sobre os procedimentos de resolução de problemas que seus filhos utilizam frente ao desaparecimento de objetos Piaget começa a referir-se à diferença numa mesma criança, isto é, às "reações residuais".

Uma questão nos inquietava: Por que o termo decalagem só aparece na segunda obra? Por que a persistência de reações de fases anteriores no comportamento das crianças só aparece na *Construção do Real*? Por que a diferença já que os sujeitos são os mesmos, no mesmo período de vida? Compreendemos então que a diferença está na forma de leitura dos dados.

Acreditamos existir aqui uma diferença fundamental em relação às duas obras: Em o "Nascimento da Inteligência" Piaget persegue a construção do sujeito "epistêmico", isto é, das coordenações dos esquemas de ação; enquanto que na *"Construção do Real"* seu objeto de estudo são os procedimentos que as crianças lançam mão para agir frente a diferentes problemas concretos, reconstruindo-os tanto na ação quanto na representação: objeto, tempo, espaço, causalidade. No primeiro caso, referente ao sujeito "epistêmico" só podemos falar de decalagens entre sujeitos. E elas decorrem da história individual das coordenações e da solicitação do meio. No segundo caso, no sistema procedural, existe decalagem no próprio sujeito. Esta diferença intrasubjetiva é explicada pela complexidade do problema e pela não consolidação das noções.

E quanto a *Gênese do Número*? Apesar de diferenças metodológicas com as obras anteriores (nº de sujeitos, idade, transversalidade e conteúdo) existem semelhanças com a *Construção do Real*. Trata-se do estudo da gênese de um conceito - o do número. É uma conceituação complexa, já que depende da diferenciação e integração de relações de classe e de relações de ordem. Nesta obra também

são constatados exemplos de inúmeras decalagens quando os sujeitos são confrontados com problemas de cardinalidade e ordenação. O próprio autor comenta a existência das decalagens mesmo quando consegue identificar os mesmos processos e níveis tanto na cardinalidade quanto na ordenação. Assim, existem crianças que conseguem resolver problemas de uma e não de outra. Além da complexidade das tarefas e da construção da noção, outros fatores aparecem como favorecedores de decalagem: as palavras utilizadas na apresentação das provas, sua duração, relação com a experiência individual, fatores perceptivos, etc...

Mas pode o sujeito "epistêmico" construir-se independente do conteúdo? Na *Gênese do Número* Piaget responde que toda a estrutura formal não é mais do que uma coordenação de um grau determinado, devendo reconstruir-se quando se aplica a uma nova classe de objetos de pensamento.

Após a análise e a reflexão de como se inscrevia a problemática da decalagem nas três obras, um de nós, lançou a hipótese que esta problemática estaria subsumida no mecanismo de abstração reflexionante. Foi-nos lançado o desafio de relacionar a decalagem com a abstração.

Um primeiro dado que surpreendeu o grupo foi constatar a presença do termo decalagem nas conclusões gerais das "Recherches sur l'abstraction réfléchissante" (1977). Ele aparece em algumas passagens:

No sentido cronológico tardio do aparecimento das abstrações refletidas em relação às pseudo-empíricas, durante os níveis iniciais do desenvolvimento e, mais especificamente, no período das operações concretas. (pág. 4). Na explicitação das razões dos desequilíbrios: entre sujeito e objetos (por decalagens temporárias entre as acomodações a diferentes domínios), entre sub-sistemas (decalagem temporal entre suas respectivas elaborações, pág. 11).

Após a leitura do texto e a discussão de segmentos que pareciam relacionar-se a uma possível explicitação das decalagens foi-nos possível elaborar algumas reflexões:

Existe uma semelhança desta obra com o *Nascimento da Inteligência*. Trata-se da estruturação do sujeito epistêmico, isto é, de mecanismos comuns a todos os sujeitos. A decalagem é conceituada como diferença temporal de aquisições. Ela incorpora-se ao processo de construção do sujeito epistêmico como uma das possíveis razões dos desequilíbrios. Não é tematizado na obra as razões da própria existên-

cia das decalagens. Mas ao serem invocadas a dar conta dos desequilíbrios trazem a marca da diferenciação. É o lugar do sujeito psicológico e do que o diferencia de todos os outros.

Assim, se a assimilação, as reequilibrações, o movimento das abstrações marcam a

semelhança das formas de organização lógica de todos os sujeitos, advogamos que a decalagem traz a marca do particular, do individual neste processo. Procurar as suas razões pode trazer à luz aspectos não comuns também imprescindíveis à construção do conhecimento.

* * *

Referências Bibliográficas

PIAGET, Jean. *A gênese do número na criança*. Rio de Janeiro, Zahar, 1975.

_____. *A construção do real na criança*. Rio de Janeiro, Zahar, 1975.

_____. *O desenvolvimento das quantidades físicas na criança*. Rio de Janeiro, Zahar, 1975.

_____. *Recherches sur l'abstraction réfléchissante*. Paris. P.U.F., 1977.

_____. *O nascimento da inteligência na criança*. Rio de Janeiro, Zahar, 1982.

* * *

Cleci Maraschin é aluna do Curso de Doutorado em Educação da UFRGS.
Dóris Bolzan e Maria Luisa Becker são alunas do Curso de Mestrado em Educação da UFRGS.

Matemática e construção do conhecimento na escola infantil

ANA CRISTINA SOUZA RANGEL

"A atividade da inteligência requer não somente contínuos estímulos recíprocos, mas ainda sobretudo o controle mútuo e o exercício do espírito crítico, os únicos que conduzem o indivíduo à objetividade e à necessidade de demonstração. As operações da lógica são, com efeito, sempre cooperações, e implicam em um conjunto de relações de reciprocidade intelectual e de cooperação ao mesmo tempo moral e racional."

(Piaget, 1980, p. 62. Grifo nosso)

Para Jean Piaget, o pensamento matemático é um prolongamento das construções espontâneas da inteligência infantil. Nesta perspectiva, os conceitos matemáticos não são possíveis de serem diretamente ensinados; a Matemática é reinventada, passo a passo, pela criança, na medida em que exercita a sua inteligência, estabelecendo e coordenando relações frente aos desafios que enfrenta no seu cotidiano.

A criança pequena possui uma forma de pensar qualitativamente diferente da do adulto e as suas concepções sobre os conceitos matemáticos muitas vezes nos são estranhas, tanto quanto a nossa lógica é incompreensível à criança. É na sua interação dinâmica com o meio social e cultural que a criança progressivamente constrói a lógica operatória e as noções matemáticas.

É assim que uma menina de três anos que freqüentava a escola maternal, solicitou da sua professora a ajuda para separar o dinheiro necessário à compra de um pirulito no bar. A professora separou três notas de cem cruzeiros, informando a criança que o pirulito custava trezentos cruzeiros e que aquele tanto de dinheiro era suficiente para a sua compra. A menina dirigiu-se para o bar e, entregando as três notas de cem cruzeiros, recebeu um pirulito. Ficou contrariada e reclamou: - "Tá errado! Eu dei três dinheiro, me dá três pirulito!"

Os argumentos da dona do bar não a convenceram e a menina voltou chorando para a aula reclamando que tinha de ganhar mais pirulitos e não apenas um. Quando, no final do período, sua mãe foi lhe buscar na escola, a menina se

queixou e esta nada entendendo sobre o ocorrido, dirigiu-se ao bar para comprar os três pirulitos que a filha tanto reclamava. Para pagar os três pirulitos a mãe apresentou uma nota de mil cruzeiros e a menina novamente choramingou: - Não quero um, quero três pirulitos! A mãe procurou convencê-la de que aquele dinheiro pagava os três pirulitos e nada adiantaram as suas explicações. Finalmente, a dona do bar entregou os três pirulitos para a menina e uma nota de cem cruzeiros de troco a sua mãe. A menina então desabafou: - Não pode! Eu dei três dinheiros e recebi um pirulito; a mãe pagou um dinheiro e ganhou tudo isto! Tá errado!

Neste caso, a menina quantificou coleções recorrendo ao instrumento da correspondência termo a termo: uma cédula para cada pirulito. Ela não possuía condições cognitivas de relacionar e operar valores, compreendendo que três notas de cem cruzeiros formam o total de trezentos cruzeiros, que correspondem ao pagamento de apenas um pirulito. Para ela, três notas necessariamente correspondem a três pirulitos, pois a relação que estabelece é de um pirulito para uma nota.

Este relato ilustra bem, como as explicações dos adultos são insuficientes para convencer e informar uma criança sobre as "verdades matemáticas", por outro lado, esclarece o quanto uma criança é ativa e busca dar significação para as situações que vivencia, estabelecendo relações de uma forma própria e qualitativamente diferente das do adulto. É diante de conflitos semelhantes a este, postos em evidência no cotidiano da criança, que impulsionam a sua ação para a criação e a coordenação de

novas relações que atentem para a busca de uma maior coerência em suas interpretações, compreendendo melhor os fatos que vivencia.

A inteligência e o pensamento matemático não são portanto, organizações inatas, nem tampouco ensinadas diretamente pelo meio educativo, mas são construções progressivas da atividade, da ação adaptativa da criança, frutos da sua interação dinâmica com o meio físico-social, histórico-cultural.

A ação capaz de gerar e desenvolver as estruturas da inteligência e do conhecimento matemático é impulsionada por uma necessidade da criança (desejo, falta) e possui duas naturezas diferenciadas e complementares: de um lado, a ação capaz de transformar o meio, de modificar o objeto do conhecimento, assimilando-o às possibilidades reais e atuais de entendimento do sujeito. Neste sentido, refere-se ao mecanismo de **"assimilação"**, onde a criança, exercitando sua inteligência, busca aprender os objetos que lhe interessam e, para tanto, age transformando estes objetos, subordinando-os às suas formas próprias e atuais de compreensão da realidade. Como no exemplo, a menina transformando a situação da compra dos pirulitos para assimilá-la às suas possibilidades de entendimento (três notas correspondendo a três pirulitos). Por outro lado, a ação capaz de transformar o sujeito, modificando os mecanismos da própria ação, ou seja, modificando e melhorando suas formas atuais de interpretar o objeto do conhecimento e de conceber o mundo. Esta é a ação acomodativa, impulsionada por uma necessidade própria do desenvolvimento da criança, quando esta se dá conta da fragilidade de seu pensamento, das suas contradições internas, das incoerências nas suas hipóteses de conhecimento, reconhecendo, assim, as falhas dos seus mecanismos possíveis de ação, para apreensão do objeto de conhecimento desejado.

Diante dos conflitos instaurados na sua interação com o meio, a criança age no sentido de modificar seus esquemas e formas cognitivas atuais, ajustando-as às resistências impostas pelo objeto de conhecimento que deseja aprender. Este esforço espontâneo de ajustamento das "formas" ao objeto, Piaget denomina de **"acomodação"**.

As ações do sujeito se dirigem para um equilíbrio progressivo entre estes dois mecanismos (de assimilação e de acomodação) e é este equilíbrio que modifica, expande e constrói novas formas de conceber e de interpretar o mundo. As novas formas são melhores e superiores às anteriores, porém nunca se estabilizam

definitivamente, pois se abrem a possibilidades de modificações posteriores, quando ao serem exercitadas, novas resistências e necessidades de ajustamento são impostas pelo meio. É, portanto, o equilíbrio progressivo entre os dois mecanismos da atividade adaptativa do sujeito (assimilação acomodação) que desenvolve a inteligência, bem como o próprio pensamento matemático infantil.

Neste sentido, diz-se que a ATIVIDADE geradora da inteligência e do conhecimento é, ao mesmo tempo **estruturada e estruturante**. A atividade é estruturada, enquanto orientada pelo sistema de ações e relações possíveis até então produzido pela atividade do sujeito e posto em funcionamento para organizar e atribuir significado a um determinado objeto que deseja assimilar. A atividade é estruturante, porque ela própria cria novas e atuais formas, melhores e superiores às anteriores, por modificação do velho sistema ao ajustar-se às resistências impostas pelo objeto do conhecimento e, conseqüentemente, coordenando de uma maneira nova as ações ou as relações estabelecidas pelo sujeito.

Nesta perspectiva, o conhecimento matemático não é possível de ser retirado diretamente dos objetos materiais (de suas propriedades observáveis), nem tampouco é retirado das propriedades das ações que são exercidas materialmente sobre os objetos. A criança abstrai o conhecimento matemático das coordenações que ligam as ações exercitadas ou as relações estabelecidas sobre objetos ou situações vivenciadas. A experiência lógico-matemática dirige-se, portanto, às propriedades das ações - das transformações e de suas coordenações. Importante destacar que o tipo de ação que gera os conceitos matemáticos não se vincula com os dados perceptivos materiais, mas apóia-se no simbolismo, nas imagens mentais, ou seja, são ações imagéticas: relações ou operações (quando as ações imagéticas adquirem a propriedade de se coordenarem reciprocamente e de se tornarem reversíveis).

É assim que para Jean Piaget, a aprendizagem real e duradoura dos conceitos matemáticos só é possível quando, pela ação adaptativa, a criança tiver a oportunidade de reelaborar e de reinventar este conhecimento. Conhecer, para Jean Piaget, é agir, inserindo o objeto num sistema de relações. Conhecer é organizar, estruturar e interpretar o objeto, partindo do vivenciado, do experimentado mas indo além da vivência, quando o sujeito reflete e se apropria dos mecanismos da própria ação.

Nesta perspectiva, as crianças precisam

ser solicitadas e desafiadas pelo meio educativo. a refletir mais sobre as ações que exercitam, prevendo-as, antecipando os efeitos possíveis destas ou recapitulando e reconstituindo mentalmente aquelas que determinaram certo fato. Cabe ao educador infantil solicitar e encorajar a criança a agir, estabelecendo relações sobre os objetos e os acontecimentos vivenciados e coordenando as diferentes ações experimentadas ou as diferentes hipóteses de compreensão do seu grupo. Um conceito matemático não é reinventado por um indivíduo que não ousa expor e confrontar o seu ponto de vista com o do outro, revisando suas hipóteses e buscando pô-las em "xeque" para reelaborá-las, atingindo maior coerência e objetividade. Neste sentido, Piaget anuncia que as operações lógico-matemáticas não ocorrem num indivíduo isolado de seu meio social e cultural. Apesar da operação mental ser um ato individual, ela é fruto de efetivas cooperações, ou seja, resulta da coordenação de ações exercitadas interiormente, simbolicamente, pelo próprio sujeito (coordenações intra-individuais), ao mesmo tempo resulta da coordenação de ações (relações e operações) realizadas por diferentes indivíduos pertencentes a um mesmo grupo social (coordenações interindividuais).

É assim que um dia, Manuela (2 anos 7 meses) ao comprar um sapato com sua mãe, recebeu de brinde um pirulito da vendedora. Ao olhar para o pirulito perguntou: - E as manas? Sua mãe adiantou-se e anunciou a vendedora: - São quatro (imaginando o total de filhos que possui-a). A vendedora interpretando que Manuela possuía 4 irmãos, entregou-lhe mais 4 pirulitos. A menina olhou para os cinco pirulitos, um por um, destacando o último e questionou: - Para quem dou este?

Este relato muito bem ilustra o quanto é na interação com o meio social que a criança gera novas necessidades para a sua ação. Manuela foi, neste caso, co-autora de uma situação-problema que ela própria solucionou dando-se conta que havia um pirulito a mais do que os necessários.

A origem do número não está portanto, na contagem e nem nas propriedades observáveis do material concreto. Manuela não "retirou" a informação de que havia "um a mais" dos pirulitos em si mesmos, mas das ações imagéticas (relações) que exerceu sobre este material. Assim, ela introduziu imageticamente, os seus três irmãos, um a um, em cada pirulito e introduziu-se sobre o outro, ocupando neste relação termo a termo apenas 4 pirulitos e dando-se conta da presença de um a mais. A origem do

número está na possibilidade da criança estabelecer relações termo a termo entre objetos de duas coleções; inicialmente, na presença destes objetos, e, posteriormente, com apoio em imagens mentais como fez Manuela neste relato.

A contagem com apoio na numeração falada não era, nesta época, um recurso possível de ser utilizado espontaneamente por Manuela para avaliar a quantidade de objetos de uma coleção. Apesar dela já ter aprendido a numeração falada até mais ou menos "dez", ela reproduzia espontaneamente esta série para imitar, por exemplo, sua mãe fazer ginástica, mas não para avaliar o número de elementos de uma coleção que desejava quantificar.

No relato descrito, após a menina ter-se dado conta da presença de um pirulito a mais do que o número necessário sem ter recorrido a contagem, sua mãe fez uma intervenção apelando para que contasse os pirulitos que havia recebido. Manuela contou-os: - "um, dois, três, quatro, cinco". Sua mãe insistiu: - "Quantos pirulitos ganhaste?" Manuela retomando a contagem anunciou: - "um, dois, três, quatro, cinco;" e não verbalizou o total "cinco". Após três retomadas sucessivas de contagem, para responder a mesma pergunta, sua mãe fez uma nova intervenção: - "Tens cinco pirulitos?". A menina mais uma vez recontou-os e retirou o último pirulito numerado, apontando: - "Aqui tem cinco". Sua mãe ainda propôs: - "Aí tem cinco pirulitos ou só um pirulito?". A menina ficou confusa e respondeu: - "um"...

Este relato ilustra o quanto o número é um instrumento retirado da coordenação de ações e relações exercitadas sobre os objetos, bem como a indiferenciação inicial dos pequenos sobre o caráter ordinal e cardinal do número, fazendo-os pensar, por exemplo, que cinco pirulitos (cardinal) está localizado no quinto pirulito numerado (ordinal). Por outro lado, ilustra, o quanto uma criança ativa é desafiada pelo meio a refletir sobre suas ações, enfrenta desafios e debruça-se sobre contradições que a impulsionarão a agir mais para superar os conflitos instaurados, atingindo maior coerência para adaptar-se melhor às exigências e solicitações de seu meio.

Uma hipótese postulada por uma criança a respeito de um determinado conceito matemático só será auto-questionada e posta em dúvida, quando, na sua interação com o meio social e cultural, esta criança tiver oportunidade de agir espontaneamente, anunciando o seu ponto de vista, para confrontá-lo com os dos outros. Pelo exercício da descentração, a criança coloca-se no ponto de vista dos outros e procura se fazer

melhor entender, dando-se conta das contradições internas ou das falhas da sua interpretação. Pelas leis de reciprocidade, a criança busca a coordenação simultânea das diferentes respostas ou hipóteses enunciadas até ser capaz de postular uma nova interpretação desse conceito, agora mais coerente e objetiva, portanto, superior às hipóteses anteriores. É assim que Piaget subordina a compreensão matemática ao processo de reinvenção destes conceitos.

Educar para construção do conhecimento matemático é comprometer-se com a formação de sujeitos capazes de crítica e autocrítica, capazes de pensamento criativo e transformador; sujeitos que se posicionam frente à realidade e que defendem seus pontos de vista. É formar sujeitos que aprendem a situar o seu EU frente aos outros convivendo de forma solidária

e enfrentando de maneira positiva as contradições vivenciadas. É educar a coragem e a ousadia para buscar a superação dos conflitos, negociando as diferentes idéias e criando novos relacionamentos que melhor expliquem a realidade em que se vive.

A educação matemática na escola infantil precisa comprometer-se com a formação de sujeitos que possam conquistar a sua autonomia intelectual e moral, com base nos exercícios das relações de reciprocidade. Sujeitos, portanto, que despertam para a consciência da importância das trocas com os outros para o seu crescimento pessoal e para a possibilidade de modificar não só a si mesmo, mas a própria realidade em que estão inseridos: sujeitos que verdadeiramente agem, operam, cooperam e transformam.

* * *

Referências Bibliográficas

CHIARROTINO, Zélia Ramozzi. *Ensaio 107: em busca do sentido da obra de Jean Piaget*. São Paulo: Ática, 1985.

_____. *Psicologia e epistemologia genética de Jean Piaget*. São Paulo: EPU, 1988.

PIAGET, Jean. Intellectual evolution from adolescence to adulthood. *Human Development*. v. 15, p. 1-12, 1972.

_____. *Para onde vai a educação*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1980.

_____. *Problemas de psicologia genética*. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

_____. *A gênese do número na criança*. 2ª ed. São Paulo: EPU, 1975.

_____. *O julgamento moral da criança*. São Paulo: Mestre Jal, 1977.

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

PIAGET, Jean; DIEUDONNE, Beth; LICHNERIWCZ; CHOQUET; GATTEGNO. *La enseñanza de las matemáticas*. 3ª ed., Madrid, Espanha: Aguilar, 1988.

RANGEL, Ana Cristina de Souza. A construção do número: do desenvolvimento da estrutura cognitiva à evolução da representação gráfica espontânea na matematização do real pela criança. In: SILVA, Dinorá Fraga da (org.). *Para uma política educacional da alfabetização*. Campinas: Papirus, 1991. p.105-61.

_____. *Educação matemática e a construção do número pela criança: uma experiência em diferentes contextos sócio-econômicos*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

* * *

Ana Cristina Souza Rangel é mestre em educação e professora da Faculdade de Educação da UFRGS

O desenvolvimento moral no indivíduo e a sua relação com a história da responsabilidade penal

LUCIANA BARCELLOS TEGIACCHI

A partir dos estudos feitos por Piaget sobre a evolução da moral no homem ("O Julgamento Moral na Criança") foi possível traçar um paralelo com o desenvolvimento da noção de responsabilidade penal na sociedade humana ao longo da história. A forma como as crianças concebem as regras do jogo, o modo como se comportam em relação a um comando adulto, a avaliação que fazem das punições recebidas dos pais ou professores, tais atitudes proporcionam uma compreensão maior da maneira como o ser humano entende e realiza as regras de convívio durante o seu desenvolvimento enquanto indivíduo. E o mesmo ocorre no plano da evolução das sociedades no que se refere a construção e cumprimento das regras de convívio de um determinado grupo. De fato, desde o início da vida em grupo, o homem buscou formas de organizar o convívio com os demais, regularizando certas condutas que passaram a ser aceitas pela coletividade. Tal é a relação entre o Direito e a Moral. Enquanto que o primeiro trata do conjunto de normas e princípios destinados a regular o convívio social, a segunda se refere às regras ditadas pelo indivíduo para direcionar o seu comportamento particular. Mas como não existe uma pessoa isolada no mundo, e nem uma sociedade que não seja formada por indivíduos, os dois campos acabam ligando-se sob o prisma da construção de regras que regulam a ação humana (tanto individual - Moral - quanto social - Direito).

Assim, para entendermos o desenvolvimento da moral no indivíduo pegamos por base o trabalho desenvolvido por Jean Piaget sobre esse tema e que consiste na obra "O Julgamento Moral na Criança". Quanto à história da responsabilidade penal o fundamento está na análise dos períodos ou fases punitivas da sociedade.

De uma maneira geral, pode-se retirar da

obra de Piaget a descrição de quatro fases da evolução moral no indivíduo: a primeira é a das condutas motoras; a segunda diz respeito às condutas egocêntricas, a terceira refere-se a um nível intermediário em que as condutas tendem para uma cooperação e a última fase é a da cooperação propriamente dita. Também no campo do Direito Penal podemos constatar vários períodos da noção de punição: o período primitivo, o período de talião, o período medieval, o humanista e a fase atual. Através da análise de cada estágio do desenvolvimento moral no indivíduo e da evolução da justiça punitiva é que se chegará a compreender a íntima relação que existe entre ambos.

No início da vida, o ser humano, do ponto de vista moral, convive com regras de conteúdo motor, isto é, uma criança com alguns meses de idade não realiza um julgamento de valor daquilo que ocorre a sua volta. Do ponto de vista moral, o bebê está sujeito às pressões e determinações do adulto em tudo o que realiza. Os pais determinam a hora de dormir, a hora de se alimentar, momento de passear, etc. E essas condutas, na medida em que são regulares, constantes, impõem-se a criança como necessárias. De fato, o bebê confunde as regras morais com as leis físicas e o que ocorre no mundo material de forma rotineira passa a ser moralmente necessário. Piaget coloca que "em suas origens a regra motora se confunde com o hábito"¹. Daí a importância dos primeiros meses de vida para a compreensão da moral infantil.

Depois desse estágio em que as regras são motoras porque a moral é necessariamente o que o mundo físico impõe (ex.: quando para dormir é necessário estar com a chupeta na boca), vem uma segunda etapa em que o indivíduo passa a diferenciar as leis da natureza das regras de conduta, mas ainda concebe essas normas de comportamento dentro daquilo

que o adulto estabelece. Essa é a atitude de uma criança que sabe que para dormir é suficiente estar com sono, mas continua a usar a chupeta porque isso é estabelecido como norma pela sua mãe. Isso porque a criança nessa fase é essencialmente egocêntrica e age de acordo com o que Piaget denominou de realismo moral.

Assim, nas primeiras fases da infância o homem segue o realismo moral que tem por base três aspectos: o respeito unilateral; o cumprimento da norma ao pé da letra e a concepção objetiva de responsabilidade. A criança cumpre a regra porque ela é ditada por um adulto, pelo qual ela tem grande admiração e respeito. Não importa qual a norma a ser seguida, desde que ela seja cumprida exatamente como foi emanada. O mais relevante para a criança realista moral é atender ao comando do mais velho porque ele é uma pessoa respeitada. Na verdade a criança não está cumprindo a norma enquanto regra genérica e que se impõe com o objetivo de regular condutas, mas está apenas realizando aquilo que o adulto deseja. Esse é o respeito unilateral que a criança tem pelo mais velho (pai, mãe, professor, etc.) e que fundamenta o realismo moral.

Quando o indivíduo segue a regra porque ela é ditada pelo adulto, não importa o conteúdo da norma, mas apenas o seu legislador. Disso resulta que a criança, no realismo moral, segue a regra ao pé da letra, não indagando a sua finalidade ou justiça. O que importa é que a norma deve ser cumprida exatamente como foi proferida. É essencial que haja inteira submissão ao comando, já que este é sempre correto e justo por emanar do mais velho. Neste período, a sanção imposta pelo descumprimento da lei é completamente desproporcional em relação à violação (justiça expiatória). Assim, se uma criança desobedece às ordens de seus pais, é punida com um castigo que nada tem a ver com a desobediência (não fez o tema então fica trancada no quarto a tarde inteira).

O respeito unilateral e o cumprimento literal da norma vão ao encontro da terceira característica do realismo moral que é a noção objetiva de responsabilidade. Esta consiste em considerar as ações dos indivíduos muito mais nos seus efeitos materiais do que na sua intenção. Nessa perspectiva, muito mais grave é a conduta de um menino que quebrou 10 xícaras pertencentes a sua mãe devido a um acidente (sem nenhuma intenção de obter esse resultado) do que aquela conduta de uma criança que, intencionalmente, quebra apenas 1 xícara. Como o resultado material da primeira ação é muito

mais grave que o da segunda, maior deverá ser também a punição.

O realismo moral está intimamente ligado ao egocentrismo infantil, uma vez que nessa fase a criança confunde o próprio subjetivismo com o mundo exterior. De fato, para que o indivíduo descentre é preciso que ele conceba a regra não como absoluta porque proveniente de uma autoridade (adulto), mas necessária enquanto forma de organizar o convívio entre várias pessoas. Mas essa concepção só surgirá em uma fase posterior. Por enquanto, a criança atua com uma moral baseada na coação, que só admite a submissão ao mais velho, devido ao respeito unilateral que se tem pelo adulto. Assim, o certo e o bem são confundidos com aquilo que é ditado pelo adulto e a regra do mais velho é sempre justa porque provém de um grau hierárquico superior.

Dessa forma, enquanto na primeira fase da moral infantil as regras são meramente motoras, no segundo estágio as regras são completamente heterônomas. E uma regra heterônoma significa que a lei está fora do indivíduo, a sua elaboração é exterior a pessoa que a cumpre. Quem cria a norma é um terceiro e ela é cumprida devido ao seu caráter coercitivo. É o que ocorre quando a criança é ensinada a não mentir porque "Deus castiga" ou porque "é feio". Tal regra de conduta é imposta por um terceiro e cumprida devido a sua grave sanção e não porque a criança vê um sentido ou finalidade no seu conteúdo.

A terceira fase do desenvolvimento moral do indivíduo refere-se a um nível intermediário entre a moral da coação e a da cooperação. A medida em que a criança vai crescendo, a sua relação de submissão com o adulto vai diminuindo porque as diferenças entre os dois pólos da relação também diminui. Quando ela vai-se afastando do egocentrismo, começa não só a se questionar sobre o conteúdo da regra, como também estende o comando para as outras pessoas. A criança passa, inclusive, a atribuir a regra ditada pelo adulto às condutas dele mesmo, considerando, agora, a culpa do agente e não o resultado material (responsabilidade subjetiva). Surge, então, a idéia de igualdade entre os indivíduos e a sanção começa a ser exercida por reciprocidade, ou seja, é uma justiça retributiva. Assim, se o pai manda que o filho não minta, isso também deverá ser seguido pelo próprio pai. E, ainda mais, a punição dada pelo fato "mentira" considerado injusto deve ser proporcional ao próprio ato praticado. Se o filho mentiu com a finalidade de não arrumar o seu quarto, a punição recíproca será que ele arrume

devidamente o quarto.

Somente a partir dos 10-12 anos de idade é que uma criança passa a exercer um quarto tipo de conduta moral denominada de cooperação. Agora não é o respeito unilateral que rege as relações e que faz com que as regras sejam cumpridas, mas sim o respeito mútuo. Nessa fase o indivíduo começa a fazer parte de um grupo de iguais, uma vez que já não está tão distante dos adultos (ou pelo menos pensa dessa forma). Antes havia o sentimento da criança de que deveria seguir as ordens do mais velho. Agora existe um indivíduo entre as demais pessoas. Passa-se da concepção de hierarquia, depois igualdade, para a de equidade, ou seja, não basta considerar todos iguais, mas deve-se levar em conta as características de cada um a fim de bem regular o convívio e buscar a justiça (distributiva e não mais retributiva). E o justo agora tornou-se aquilo que é melhor para o grupo e que está consubstanciado em regras elaboradas pela própria coletividade, normas que são necessárias enquanto ditames internos. Essas são as leis de cooperação (autônomas) que não precisam ser impostas porque serão cumpridas pelos próprios legisladores.

Depois de analisados os traços fundamentais do desenvolvimento moral no indivíduo (regras motoras, realismo moral, nível intermediário entre a coação e a cooperação e após cooperação propriamente dita), pode-se estabelecer uma comparação desses elementos com a evolução da responsabilidade penal na sociedade. Assim como o homem passa por uma idéia de responsabilidade objetiva, baseada na coação, para depois alcançar a responsabilidade subjetiva e a cooperação, a sociedade passou, do ponto de vista da história da punição, de uma fase de justiça estritamente vingativa para uma noção de justiça distributiva.

A primeira etapa no desenvolvimento da responsabilidade penal corresponde ao denominado período primitivo. Nessa fase os grupos sociais estavam muito ligados à magia e à religião, não havendo uma diferenciação entre a regra de convívio e o dogma religioso. Nesse sentido, os fenômenos naturais que causavam algum mal ao homem (peste, seca, etc.) eram considerados como resultado da força divina, uma forma de castigo imposto aos homens, os quais deveriam responder pelos seus atos de desobediência aos deuses. E a pena aplicada àquele que não cumprisse o "tabu"² consistia no sacrifício de sua própria vida ou em uma oferenda de objetos valiosos ao deus ofendido.

Note-se que essa fase da punição tem estreita ligação com o primeiro estágio de

desenvolvimento da moral no indivíduo. Se é verdade que o bebê confunde aquilo que vem do mundo material com as regras morais, também é verdadeiro que a sociedade no início de sua história confundia os fenômenos naturais com aquilo que a moral e a religião exigiam. Essa forma de conceber o mundo traz como consequência a idéia de uma justiça imanente, isto é, uma justiça vinculada necessariamente a própria regra de conduta.

Outro aspecto a ser observado é que a fase primitiva estava baseada na idéia de vingança, sendo a punição completamente desproporcional ao "delito" cometido. Assim, aquele que violasse um tabu responderia com a própria vida. Tal concepção encontra o seu correlato na conduta das crianças das primeiras fases da infância, que concebem como melhor o castigo que representasse maior sofrimento ao infrator, ou seja, aquela punição completamente desvinculada em qualidade e quantidade do ato de descumprimento da regra. Um bom exemplo de justiça baseada na vingança privada que vigorava nessa fase ocorre até mesmo na Lei das XII Tábuas de Roma. Na Tábua Terceira estava previsto que se o devedor não paga e ninguém se apresenta como fiador, ele deve ser levado pelo seu credor e amarrado pelo pescoço e pés com cadeias com peso até o máximo de 15 libras, ou menos, se assim desejar o credor. Ora, por esse exemplo pode-se constatar claramente a idéia de vingança privada que existia entre o povo romano, uma vez que cabia ao ofendido aplicar a punição diretamente sobre o ofensor.

A responsabilidade objetiva encontrada nas crianças que seguem o realismo moral também ocorre nos grupos sociais antigos. Enquanto que no indivíduo ela se expressa por considerar mais o resultado material da ação que a culpa existente para desencadear o resultado (intenção), na sociedade ela aparece como fundamento para punir não apenas o culpado, mas todo o grupo ou tribo. Se alguém violou o "tabu", todo o grupo deve responder por isso, já que o mais importante é o ato material (dano) do que a intenção.

Somente mais tarde, a idéia de punição começou a sofrer modificações. Passa-se, então, de uma vingança desproporcional ao delito cometido para uma busca de proporcionalidade entre crime e punição. E isso só ocorre com a denominada fase da taliação que, apesar de continuar estritamente vingativa, representou um avanço da justiça punitiva. A pena de taliação significa limitar a reação à ofensa a um mal idêntico àquele praticado, ou seja, "sangue por

sangue, olho por olho e dente por dente". Essa idéia de sanção está expressa no Código de Hamurabi (Babilônia-século XIII a.C.), no Êxodo (povo hebreu) e na Lei das XII Tábuas (Tábua Sétima diz que se alguém fere a outrem que sofra a pena de Talião, salvo se houver acordo).

Esse período de Talião corresponderia à fase em que o indivíduo, no plano da moral, concebe a punição como um ato proporcional ao descumprimento da regra. Seria o início da noção de justiça retributiva, mas ainda muito fundamentada na idéia de vingança. Não se pune mais o grupo inteiro, mas apenas o agente da infração, passando-se, assim, de uma responsabilidade objetiva para uma subjetiva. O problema é que a idéia de justiça ainda encontra-se presa à necessidade de vingança.

Depois da pena de Talião passou-se a usar a chamada "composição" que consistia na compra da liberdade pelo ofensor ou infrator, isto é, uma pena pecuniária. Tal sistema vigorou também no Código de Hamurabi, no Código de Manu (Índia) e no Direito Germânico. Essa forma de sanção representou, igualmente, uma atenuação do período da vingança privada.

Da vingança privada passou-se para a vingança pública, ou seja, não era mais o particular que impunha a pena diretamente ao infrator, mas agora isso era feito através de órgãos especialmente designados para tal finalidade. Foi o que ocorreu na Idade Média através dos Tribunais da Inquisição. Nessa fase a pena tomou o caráter de intimidação ou de expiação e a justiça era exercida em nome do Santo Ofício através das penas de morte na fogueira, de prisões perpétuas, da forca, do suplício na roda, etc. Note-se, portanto, que o período da justiça vingativa perdurou por longos anos, modificando-se apenas o seu caráter ora divino, ora privado, ora público.

Esse período da vingança corresponde à idéia de sanção expiatória que Piaget observou nas crianças que atuam dentro do realismo moral. De fato, tanto no desenvolvimento individual como no social, a noção de punição expiatória está presente e tem o seu fundamento na coação. Enquanto que a criança é pressionada pelos ditames dos mais velhos e segue as regras devido ao respeito unilateral, o grupo também concebe a regra de conduta como dogma e imposto por uma autoridade, seja ela divina ou não.

É somente no período humanista que a vingança vai ser substituída pela idéia de uma justiça retributiva, baseada na igualdade dos indivíduos e na responsabilidade de cada um (subjetiva). Isso ocorre a partir do Iluminismo

(século XVIII) que pregava a reforma do sistema penal fundamentado no processo inquisitório (arbitrário). Nesse sentido Foucault observa que:

*"No fim do século XVIII e começo do XIX, a despeito de algumas grandes fogueiras, a melancólica festa de punição vai-se extinguindo... A confissão pública dos crimes tinha sido abolida na França pela primeira vez em 1791, depois novamente em 1830 após ter sido restabelecida por breve tempo; o pelourinho foi supresso em 1789; a Inglaterra aboliu-o em 1837. As obras públicas que a Áustria, a Suíça e algumas províncias americanas como a Pensilvânia obrigavam a fazer em plena rua ou nas estradas - condenados com coleiras de ferro, em vestes multicores, grilhetas nos pés, trocando com o povo desafios, injúrias, zombarias, pancadas, sinais de rancor ou de cumprimento - são eliminados mais ou menos em toda a parte no fim do século XVIII, ou na primeira metade do século XIX."*³

Foi a partir das idéias de Beccaria⁴ que as penas severas e desproporcionais começaram a ser questionadas e humanizadas as sanções. Isso ocorreu devido a construção de uma idéia de sociedade mais igualitária que proporcionasse aos indivíduos maior expressão. A partir dessas novas concepções foi possível atribuir à sanção um caráter de reciprocidade e não mais expiatório, tendo-se por base a responsabilidade subjetiva. Nesse sentido Beccaria afirmou que a pena não deve ultrapassar a pessoa do condenado, não pode atingir sua família nem seus bens (vedação do confisco), tendo por finalidade também a recuperação do delinquente.

O período humanista corresponderia ao nível intermediário entre o realismo moral infantil e a cooperação propriamente dita, uma vez que em ambos os estágios a noção de justiça perde o seu caráter de vingança e expiação para possuir o caráter de reciprocidade. Nessas fases o mais relevante é a manutenção da igualdade entre os indivíduos.

A fase da cooperação na história da responsabilidade penal somente ocorre quando a igualdade é substituída pela idéia de equidade⁵. De fato, as sociedades não são compostas por iguais, mas por indivíduos com características e condições de vida muito diferentes uma das outras. E isso ocorre tanto no plano interno de uma coletividade, como no nível mundial entre diversas nações. Portanto, considerar todos iguais seria distorcer a realidade. Nesse sentido a busca da equidade tornou-se muito mais legítima e justa que a simples igualdade

defendida pela Revolução Francesa. É, justamente, essa perspectiva que tem sido seguida atualmente no Direito (idéia de uma justiça distributiva). Além disso, a construção de regras autônomas, isto é, normas elaboradas pelos próprios indivíduos que as irão cumprir torna-se uma necessidade para melhor regular o convívio social, seguindo a idéia de que o Direito nasce do fato e serve para regular o fato (relações sociais).

No campo do Direito Penal a orientação atual é de atenuar as punições⁶, já que a vingança e a expiação não são meios legítimos e eficazes no combate ao crime. Ao mesmo tempo busca-se a ressocialização do condenado e não a sua eliminação da sociedade. Assim, no momento em que o indivíduo caminhar para uma moral de cooperação e construir regras autônomas, tais normas deverão ser estendidas para o campo da justiça penal e da Política Criminal a fim de melhor resolver os conflitos sociais.

Apesar da teoria sobre a justiça criminal seguir tal orientação, o que se verifica no Brasil em termos de organização do sistema penitenciário é exatamente o oposto. Não há a mínima preocupação com a pessoa do condenado, as prisões abrigam um número de presidiários muito maior do que o previsto como possível, existem práticas constantes de maus tratos dos apenados, enfim, todo o sistema penitenciário está estruturado no sentido de degradar ainda mais o criminoso, estando longe de apresentar meios de ressocialização do mesmo⁷. E a situação agrava-se ainda mais porque é corrente em nosso país a impunidade daqueles criminosos que detêm o poder econômico nas mãos, enquanto que aos chamados "ladrões de galinha" impõe-se a mais dura das penas.

Mas tal problema não é exclusivo do Direito Penal, pois estende-se para todos os campos em que atos políticos devem ser tomados. Quando falamos em regras autônomas e heterônomas, sustentamos que a sociedade, a fim de se bem organizar, deveria buscar regras de convívio que brotassem da própria coletividade (autônomas) e não normas impostas através da coação. Pois bem, as regras de conduta da comunidade são as leis. Essas, por sua vez, são elaboradas pelo Poder Legislativo, o qual está constituído por políticos de vários partidos que têm a missão de REPRESENTAR os interesses

da comunidade. Se as prioridades e interesses da maioria dos eleitores fossem atendidas as regras de conduta, as leis, seriam completamente autônomas, já que haveria perfeita correspondência entre aquilo que o grupo social entende por justo e necessário e as normas que ele deve seguir. Mas não é isso o que ocorre. Na prática, a maioria dos políticos não representa a coletividade e elaboram leis completamente desvinculadas da realidade social do país, portanto, inteiramente heterônomas. E o Direito que deveria nascer do fato para bem regulá-lo depois, nasce daquilo que uma minoria considera como fato relevante e cuja regulamentação (controle) torna-se necessária.

E na Escola o mesmo ocorre: leis heterônomas regulam o comportamento dos alunos, os quais não participam do processo de normatização das condutas. Quem dita a forma de avaliação, o conteúdo a ser abordado, o enfoque a ser dado, tudo, é o professor e a aluno fica apenas na sua posição de submissão às regras previamente elaboradas. Nem mesmo se a norma é injusta o aluno arrisca descumpri-la, já que a idéia de justiça na Escola está ainda atrelada a uma sanção expiatória e vingativa. Se o aluno discorda do ponto de vista do professor ou pratica alguma "desobediência" é logo punido com a perda do recreio, tema dobrado ou aplicação de um critério subjetivo de avaliação mais rigoroso e adotado especialmente para ele. De fato, a Escola está na fase do realismo moral. Sim, porque do aluno exige-se que cumpra a norma, não interessando o seu conteúdo ou justiça (cumprimento ao pé da letra) porque ela provém de quem tem o poder de decisão: o professor. Ainda mais: muitas vezes a turma inteira é punida pela "desobediência" de um único aluno, numa total demonstração de que o professor tem a noção de responsabilidade objetiva.

Em face de todos esses acontecimentos, torna-se fundamental discutir a realidade não só individual, mas também social do homem, uma vez que a história do desenvolvimento do indivíduo está intimamente relacionada com o desenvolvimento da sociedade da qual ele faz parte (relação entre ontogênese e filogênese). Assim, é preciso elaborar normas de conduta no sentido de construir uma sociedade baseada na cooperação e muito mais legítimas do ponto de vista político.

Notas

1. PIAGET, Jean. O Julgamento Moral na Criança. São Paulo, Mestre Jou, 1977, p. 75.
2. "Tabu" significava o sagrado, o proibido.
3. FOUCAULT, Michel. Vigiar e Punir. 7. ed. Petrópolis, Vozes, 1989, p. 14.
4. As idéias de Cesare Beccaria foram expressas basicamente em sua obra "Dos Delitos e Das Penas" de 1764.
5. Depois do período humanista veio a Escola Positiva (séc. XIX), cujo principal expoente é Cesar Lombroso ("O Homem Delinqüente" - 1876), o qual defendia a tese do criminoso nato, com características físicas e psicológicas determinadas. Essa teoria era baseada no Positivismo e, portanto, concebia a pena como uma forma de defesa social (já que o delinqüente não pode ser modificado).
6. A corrente atual segue a "Novíssima Defesa Social", que consiste numa teoria fundamentada na necessidade de adaptar o Direito às mudanças sociais e realizar uma crítica ao sistema vigente. Sustenta, ainda, o combate à criminalidade dentro de uma Política Criminal que considere os direitos humanos.
7. Algumas medidas foram tomadas no sentido de propiciar ao preso possibilidades de ressocialização. Assim, a Lei 6416/77 ampliou o campo da suspensão e do livramento condicional, institui a prisão albergue que permite um contato do preso com a sua família e evita as privações sexuais. O Código Penal permite que o condenado em regime semi-aberto realize cursos profissionalizantes (art.35, 2º). Mas a concretização dessas idéias não ocorre em nosso país.

* * *

Referências bibliográficas

1. FOUCAULT, Michel. *Vigiar e Punir*. 7. ed. Petrópolis, Vozes, 1989.
2. MARQUES, Oswaldo Henrique Duek. Sistema Penal para o Terceiro Milênio. *Revista dos Tribunais*, São Paulo, 80(663):390-2, jan. 1991.
3. MIRABETE, Julio Fabbrini. *Manual de Direito Penal*. 7. ed. São Paulo, Atlas, 1992. v.1.
4. NORONHA, E. Magalhães. *Direito Penal*. 15. ed. São Paulo, Saraiva, 1978. v. 1.
5. PACINI, Dante. *Filosofia da Ciência Criminal*. Rio de Janeiro, J. Di Giorgio, 1983.
6. PIAGET, Jean. *O Julgamento Moral na Criança*. São Paulo, Mestre Jou, 1977.
7. ZAFFARONI, Eugenio Raul. *Manual de Derecho Penal*. 4. ed. Buenos Aires, Cardenas, 1985.

* * *

Luciana Barcelos Tegiacchi é bacharelanda em Direito na UFRGS.

Um pesquisador, uma abordagem

(Entrevista com Jean-Michel CHAPOULIE)

Nos últimos anos - após 1980 - CHAPOULIE tem produzido inúmeros estudos sobre a evolução da escolarização referentes ao sistema educacional francês. Dentre os principais temas de suas pesquisas, destacam-se: o ensino primário, o ensino técnico, o ensino secundário, o recrutamento de professores secundários e sua constituição enquanto categoria profissional...

Dos resultados e contribuições de suas análises, salienta-se o enfoque utilizado para abordar esses fenômenos, o qual coloca em evidência os determinantes institucionais, constitutivos do desenvolvimento da escolarização.

E, conforme o próprio autor, vale assinalar que "o estudo do funcionamento da instituição escolar não se justifica tão somente pela importância relativa dessa dimensão entre os princípios explicativos da evolução da escolarização, mas também como um imperativo geral de método". Isto porque se "constitui no fio condutor para se compreender os outros aspectos e suas inter-relações, em especial para se captar como uma política escolar encontra as situações e as disposições das classes sociais e como essa combinação, sempre subordinada pelas próprias características das mediações institucionais e de seus agentes, produz os fatos de escolarização"¹.

Inúmeras são as qualidades de tal produção científica representando, sem dúvida, uma excelente possibilidade de aprofundamento e ampliação dos estudos relativos à reconstituição do processo de escolarização do sistema educacional brasileiro (em seus vários estados e regiões), a partir das dimensões institucionais que têm contribuído, efetivamente, à construção de tal fenômeno.

A seguir, apresento considerações feitas pelo autor, com ênfase aos principais elementos teórico-metodológicos que utiliza em seus estudos e pesquisas, como também a indicação de algumas de suas obras que ilustram suas referências nesta entrevista.

1) Seus estudos encontram-se na Inter-

secção entre várias disciplinas das Ciências Humanas. Quais os aspectos que configuram a sua especificidade na área da Sociologia?

J. M. Chapoulle — Existem vários problemas implícitos em sua questão e não é possível apresentar aqui uma resposta inteligível sem, antes, discriminar alguns dos seus aspectos.

Na França e quase por toda a Europa, assim como nos Estados Unidos, os pesquisadores que estudam a escola, em sua maioria, vinculam-se a uma especialidade universitária recente - as Ciências da Educação. Assinalo que este não é o meu caso, pois não me considero um especialista em Educação: é, a cada vez, por razões secundárias que desenvolvo estudos ligados a essa área.

Isso, do meu ponto de vista, não é somente uma menção de cunho anedótico, pois penso que a especialização relativa ao estudo de um setor da atividade humana só tem inconvenientes. Caso a intenção seja compreender ou captar algo neste sentido, o caminho mais simples é o de comparar de maneira flexível o que nele se passa, com o que ocorre nos outros setores. Este é um dos raros métodos que permite que se tome a distância necessária com as evidências de um fenômeno em estudo (isto que todo mundo sabe enquanto tal e em parte advém, geralmente, da prática).

Assim, a primeira fonte de inspiração de meus trabalhos sobre a escolarização está relacionada aos estudos sobre sistema jurídico-policia e sistema de saúde, os quais eu tinha lido há mais tempo e que me pareceram conter uma perspectiva original sobre a realidade social. Refiro-me, em especial, aos estudos americanos que se vinculam a uma abordagem etnográfica (fieldwork), como *Outsiders* - de H. S./Becker, *Asiles* - de E. Goffman, *The Social Organization of Juvenile Justice* - de A. Cicourel², apenas para citar alguns exemplos.

Quanto ao que concerne à especialização das disciplinas em Ciências Sociais, defendo também um ponto de vista similar. Entendo que não existe nenhuma diferença essencial entre os

objetos ou quanto à lógica dos procedimentos de investigação entre Sociologia, História, Antropologia, Ciências Políticas e Geografia... (dentre outras siglas utilizadas).

Existe, evidentemente, as diferenças no "métier" das várias especialidades, a partir de uma época dada. Ainda, cada categoria têm privilegiado o exame de uma certa ordem de fenômenos e a utilização de uma determinada fonte de documentação. Os historiadores pensam, imediatamente, em termos de evolução ou ruptura no tempo e a exploração dos "jazigos" dos arquivos e a pesquisa que lhe é típica; os geólogos pensam, de início, na dimensão espacial dos fenômenos que estudam; os sociólogos pensam - ou deveriam pensar - que os fatos relativos às diferenças de classe são onipresentes e, grande parte deles, procuram compreender isto que pode ser o objeto de seus estudos, recorrendo ao método estatístico; o processo de investigação entre os antropólogos, em geral, consiste em estabelecer contato, o mais direto possível, com as populações que se constituem seu objeto de estudo, a partir de uma lista de questões originais (com especial ênfase a parentesco, ritos, etc...).

Há muito tempo sabe-se que a ordem dos fenômenos estudados por cada uma dessas disciplinas é importante e que os seus procedimentos específicos são insubstituíveis, visto que apreendem certos aspectos da realidade social. Sendo assim, só existem vantagens a obter com cada uma dessas especialidades quanto ao que elas sabem fazer - isto é, suas listas de questões e seus procedimentos de investigação.

Da minha parte, estou convencido que para estudar um objeto, seja qual ele for, a pesquisa empírica como tem sido praticada pela melhor tradição na matéria - a tradição interacionista em Sociologia que remonta a W. I. Thomas e a R. E. Park - é fecunda e afastada às falsas abstrações que têm sido "o pão" de pesquisadores sociólogos, notadamente, daqueles que recorrem exclusivamente a procedimentos estatísticos.

Assinalo, porém, que não há nenhuma razão para se privar do emprego da estatística para aqueles aspectos que dão lugar a tal recurso. Afinal, todos os objetos que estudamos situam-se num espaço e num tempo determinados (e isto os sociólogos parecem ignorar com frequência). É preciso, então, utilizar os arquivos e os vestígios que tenham condições de oferecer elementos para se captar o passado, incluir as investigações na dimensão espacial dos fatos sociais e, eventualmente, utilizar mapas para

localizar os fenômenos em um dado território.

A concepção que eu defendo aqui (a partir de outras, como a do sociólogo de Chicago Everett Huges³), considera a situação atual das Ciências Sociais como o simples produto relativamente arbitrário da história de cada disciplina, das contingências das profissões e dos interesses categoriais. Ou seja, trata de coisas que lhe indicam não haver mais o que esperar do ponto de vista da pesquisa. Aliás, observa-se que quando um pesquisador adquire um certo reconhecimento (uma certa tradição e uma posição relativamente institucionalizada), ninguém mais lhe contesta o direito de empregar procedimentos e objetos de outras disciplinas, em função e em proveito da sua área de estudos.

Quanto à Sociologia, disciplina a que estou associado institucionalmente, existe uma diversidade tal de atividades conduzidas conforme mencionei antes, que tenho o hábito de indicar um inventário daquilo que fazem os que se dizem sociólogos, quando preciso explicar aos estudantes em que consiste essa disciplina.

Foi a partir das séries estatísticas nacionais dos efetivos escolarizados que dei início às minhas pesquisas sobre o desenvolvimento da escolarização. Aliás, como faria qualquer sociólogo que dominasse razoavelmente os dados estatísticos.

Para responder às questões relativas à interpretação dessas séries trabalhei com arquivos como procederia, creio eu, um historiador. Uma parte das questões que me coloquei surgiram, como já disse, da Sociologia da delinquência e os esquemas de explicação são aqueles utilizados pelos sociólogos que privilegiam a pesquisa empírica - em especial, os que foram influenciados fortemente pela antropologia.

Entendo que uma experiência como essa que empreendo com minhas pesquisas, desencoraja o que muitos de meus colegas praticam ou sustentam: considerar que cada uma das nossas disciplinas tem uma essência, a qual deve ser escrupulosamente protegida contra os contatos exteriores.

Além disso, penso que a dimensão histórica é necessariamente muito presente nos estudos sobre educação. De fato, neste caso, existe uma dimensão temporal própria particularmente importante para este objeto, impondo que o estudo não se limite àquilo que se passa no interior da instituição, num ano dado por exemplo. Os diferentes atores do sistema escolar (alunos, pais dos alunos, administradores ou professores) são portadores da experiência da

instituição que devem ao seu passado enquanto alunos (ou enquanto não alunos). É isto que foi um pouco esquecido pelos estudos dos anos 60 sobre educação como os de Girard ou de Bourdieu e Passeron⁴, os quais foram pouco atentos a essa dimensão temporal da escola, mesmo se a instituição já evidenciasse tais mudanças essenciais.

2) As suas pesquisas baseiam-se largamente em análises de caráter indutivo. Quais são os principais argumentos que podem ser evocados para justificar essa sua escolha? Resulta de dificuldades encontradas com outros tipos de análises?

J. M. Chapouille — Pessoalmente, não qualificaria minhas pesquisas como sendo indutivas. Diria que se trata de uma estreita combinação entre indução e dedução. Parece-me que este procedimento é o único que se adapta às disciplinas em que as "descobertas" nascem a partir do exame e da manipulação de uma documentação que, em parte, são produzidas por nós mesmos pesquisadores.

Entendo que não existe interesse nas pesquisas que buscam tão somente verificar, através de um conjunto de dados, a validade de uma proposição (as duas grandes revistas americanas de Sociologia⁵, dão numerosos exemplos desse tipo de pesquisa). Aliás, não tenho lembrança de ter encontrado um só pesquisador interessado nesse tipo de pesquisa, a não ser aqueles que tinham por objetivo uma promoção ou uma titulação.

Parece-me que o objetivo natural de uma pesquisa é o de propor algo novo. Para isto, que não é codificado, os melhores procedimentos são emprestados de esquemas de análise de outros campos de estudo, o exame prolongado dos documentos, as tentativas para explicar as suas propriedades (ou seja, em primeiro lugar, explicitar todas as propriedades "evidentes" que ele não possui), para colocá-la em relação com as outras propriedades. Após, quando se encontra uma idéia, é necessário formular as suas respectivas conseqüências e efetuar a sua verificação, selecionando os casos mais desfavoráveis. E assim, em geral, é possível captar que a hipótese inicial possuía imprecisões, que precisam ser ratificadas.

Eu não creio que esse método seja muito original, pois pelo que sei uma boa parte dos naturalistas procederam assim. É a visão escolar da Física que, às vezes, faz os pesquisadores de Sociologia suporem que precisam proceder de maneira dedutiva e testar "grandes teorias". Infelizmente, não conheço nenhum exemplo em

que este procedimento tenha fornecido resultados substanciais.

Todavia, esse debate jamais acaba, já que uma parte dos sociólogos têm como principal atividade ministrar e publicar cursos, organizando discussões que se assemelham com aquelas dos teólogos e espalham no mercado as "teorias" que são, às vezes, candidatas a uma verificação empírica.

3) Quais são as principais dimensões que devem ser incluídas nos estudos que privilegiam os determinantes institucionais da escolarização?

J. M. Chapouille — A ênfase colocada nas minhas pesquisas sobre o que denomino de caráter institucional dos fatos de escolarização visa, antes de tudo, corrigir o que me parece constituir uma das fragilidades das análises anteriores, as quais ignoram que os componentes da escolarização definem-se em relação ao seu caráter institucional.

Em outros termos, o conhecimento detalhado - tenho vontade de dizer etnográfico - da instituição, é um preâmbulo a toda análise sobre comportamento de uma população. Este enfoque adapta-se, necessariamente, ao referido estudo mesmo se, de fato, são os comportamentos dos alunos, das famílias que tendem ao longo do tempo, formar a instituição.

No entanto, é a população que, inicialmente, deve se adaptar aos estatutos da escola. Ou seja, adaptar-se às disposições e categorias de classificação, como: cursos, séries, níveis e turnos das aulas, disciplinas... Dessa forma, é a instituição quem constitui uma parte das categorias de julgamento e seleção que fazem com que certos alunos sejam elegíveis ou não, a partir dos critérios da escolarização.

Esses aspectos institucionais⁶ podem ser agrupados em algumas rubricas, as quais correspondem ao que denomino "oferta de vagas", as quais correspondem à categorização escolar e social dos alunos.

4) Seus trabalhos sugerem a utilização de estudos monográficos, a fim de se apreender a evolução da escolarização em toda a sua complexidade. Quais são as precauções necessárias para que tais análises não se caracterizem apenas como estudos de casos?

J. M. Chapouille — Existe um equívoco em Ciências Sociais sobre o sentido do termo "monografia". E se essa designação referir-se apenas à minuciosas descrições de casos (por

exemplo, as escolas), elaboradas conforme um guia que proponha um inventário exaustivo de questões relativas a uma dada época a ser estudada em função desse objeto, então decididamente, não sou partidário de pesquisas de caráter monográfico.

No entanto, tratando-se de uma problemática com uma interrogação original, analisar minuciosamente um caso - em especial quando não se tem segurança em relação aos princípios que convém para efetuar os seus recortes - parece, do meu ponto de vista, ser o procedimento que tem a oferecer excelentes resultados. Penso, inclusive, que várias pesquisas em Ciências Sociais exigem estudos do tipo monográfico.

Em geral, a maioria das pesquisas partem de um tema ou de uma questão, mas sem conhecer o universo dos casos pertinentes, que é definido somente em relação ao âmbito da pesquisa (é, em outras palavras, o trabalho de construção teórica). O pesquisador, então, é conduzido a examinar em detalhe alguns casos antes de definir - com frequência no fim da pesquisa e não no início - qual é o campo de aplicação provável de suas análises.

Quanto a isso, cito um caso simples, referido no excelente livro de Liebow⁷ sobre os jovens de bairros populares, habitados por negros. Este autor explica de maneira convincente a lógica do comportamento desses jovens, em relação ao trabalho, aos colegas e às crianças.

Tal obra estuda um bairro de Washington e se Liebow não tivesse procedido de maneira monográfica teria, sem dúvida, procurado constituir uma amostra de âmbito nacional dessa população, deixando de observar os comportamentos em seus devidos contextos e, ainda, teria recorrido a uma exploração estatística das respostas obtidas. Em outras palavras, procedendo assim, o referido autor não teria condições de captar as inter-relações entre os vários aspectos e mecanismos componentes da vida social.

O mesmo risco pode-se incorrer ao se utilizar dados de arquivos, já que é possível selecionar - alguns historiadores, fascinados pelos processos estatísticos, têm procedido assim - a montagem da amostra, a partir dos seus documentos ou dos catálogos.

Penso que é mais frutífero escolher um pequeno número de unidades e estudar, de maneira aprofundada, o conjunto dos documentos que se referem a tais unidades. Evidentemente, perde-se a representatividade aparente do seu todo, mas ganha-se a possibilidade de

se verificar com essa análise seus aspectos mais desfavoráveis.

Por exemplo, a partir dos estudos já realizados supus que a explicação para o crescente número de escolas criadas em certos departamentos franceses, durante alguns períodos, vinculava-se a expressivos apoios dos políticos locais. Mas, ao examinar a região onde a escolarização apresentava um crescimento bem mais reduzido, tentei compreender o porquê e verifiquei que a rede urbana desempenhava um papel importante nesse sentido, constituindo-se, inclusive, no fator principal do desenvolvimento da escolarização e não o apoio dos políticos locais. Constatei também que não havia nenhuma relação entre a situação de escolarização do período anterior, com o desenvolvimento das escolarizações prolongadas⁸.

O procedimento que me parece mais eficaz não é então a realização de monografias detalhadas conforme um modelo estandarizado, mas a exploração dessas duas fontes: o conhecimento preciso das situações concretas e os respectivos processos que as constituem. Quanto à escola, por exemplo, é importante contextualizá-la simultaneamente à nível nacional e das pequenas unidades locais, as quais devem ser escolhidas de maneira sistemática conforme as necessidades da demonstração⁹.

5) Em que medida é possível estabelecer generalizações a partir dessa abordagem? Quala são as principais conclusões dos seus estudos, no que se refere à França?

J. M. Chapouille — Os resultados de uma pesquisa em Ciências Sociais, parece-me, apresentam duas ordens de possibilidades. Inicialmente, existem os "fatos" que o questionamento permite estabelecer que são, em geral, desmentidos enquanto que outros - pesquisadores ou atores sociais - confirmam tais fatos. Além disso - e considero de longe o aspecto mais importante - a perspectiva de conjunto que é proposta ao objeto estudado: a maneira de considerá-lo ou hierarquizar a importância dos seus diferentes aspectos.

Isso repousa sobre um pequeno número de categorias, com as quais a análise pretende demonstrar ao leitor que um conjunto de pequenos fatos observáveis, até então dispersos, passam a apresentar um certo sentido. Quem conhece "Asiles" - obra de E. Goffman¹⁰ - não poderá mais considerar os hospitais psiquiátricos como até então. Do mesmo modo as pesquisas sobre o desenvolvimento da escolarização que publicamos - J. P. Briand e eu - ofere-

com exemplos desses dois tipos de resultados¹¹.

Nossos estudos têm procurado voltar a atenção para a importância das formas de escolarização prolongada relacionadas ao ensino profissional, procurando evidenciar que o seu crescimento, em especial entre as camadas médias e, às vezes, em algumas frações dos segmentos populares, teve início em torno de 1880.

Igualmente, demonstramos que a concorrência entre os estabelecimentos, rede de estabelecimentos e segmentos da escolarização constituem fenômenos onipresentes e que este dado estrutural auxilia a explicar a tendência ao crescimento dos efetivos escolarizados e, além disto, uma parte das evoluções do sistema e da política escolar (pois os responsáveis políticos não podem tomar nenhuma decisão que ameace a sobrevivência dos estabelecimentos através dos seus efetivos).

O fato de abordar os constrangimentos da organização do sistema escolar francês, conduzem-nos a uma reinterpretação do longo debate sobre a escola única, o que tem conduzido, após 1960, a realidade atual do sistema escolar francês, com seu acesso formalmente aberto a todas as classes sociais mas, na prática, mantendo fortes desigualdades conforme os percentuais de acesso às melhores formas de escolarização.

Parte desse debate - entre 1900 e 1920 - tinha ocultado completamente esse fato, fazendo com que desaparecessem as relações do processo de escolarização, com o caráter institucional do ensino público, colocado em ação no início da IIIª República.

Ainda, quanto a esses debates, nossas pesquisas evidenciaram a importância central da questão relativa ao futuro do ensino profissional, enquanto que análises anteriores estavam enfocadas univocadamente sobre a questão dos ensinamentos secundários destinados à elite.

Do meu ponto de vista, a principal contribuição refere-se à perspectiva do estudo. A partir das nossas análises surgiu uma outra maneira de considerar a escolarização - notadamente quanto à dimensão institucional dos fatos escolares que há pouco mencionei. Propomos, também, uma concepção da política escolar, ao introduzir uma lista de atores mais ampla que aquela utilizada pelos estudos anteriores. Desta-

co, em especial, as coletividades locais e os administradores de porte médio.

Essa abordagem acentua a relação dialética entre as tendências das evoluções inscritas na organização do sistema escolar e decisões pontuais dos ministros ou das assembleias parlamentares. Esta nova concepção afasta-se da perspectiva das elites cultivadas e dos professores que inspiraram a quase totalidade dos estudos anteriores¹², as quais desenvolveram e sistematizaram o ponto de vista dos professores e dos bons alunos, como se pode observar, principalmente, pela atenção condescendente dos contingentes materiais e dos administradores e, ainda, com sua focalização quase que exclusiva às características culturais da escola.

Penso também que os resultados de nossas pesquisas conduzem a uma abordagem menos apaixonada ou mais despreendida do enfoque da escolarização. Aliás, pode-se mesmo pensar que é "normal" que se abra um período onde tal ponto de vista possa ser formulado.

Nesse sentido, todo o séc. XIX - na França e também nos Estados Unidos - foi marcado pela convicção de que uma parte importante dos problemas sociais da época, poderiam ser resolvidos pela escolarização de massa. Pouco mais tarde, a escola foi investida no dever de realizar, de alguma forma, a igualdade social. Atualmente, são raros os que ousam sustentar essas proposições.

A tradição crítica dos anos 70, retomou o espírito anterior fazendo da escola um instrumento de conservação social. Pessoalmente, não creio que essa afirmação seja aceita como exata, como também aquela do período precedente que fazia da escola um instrumento de emancipação.

Parece-me que toda perspectiva que procura demonstrar que a escola tem uma "essência" progressista, conservadora ou revolucionária cai em equívocos. A escola, nada mais que uma instituição, não tem essência. Sua contribuição à ordem social é variável, segundo as épocas, as características da estrutura social e do sistema escolar. O que a análise desse fenômeno social - a escola - pode captar ou propor, é tão somente a maneira como "jogam" os diferentes tipos de determinações que a compõe. Aliás, é daí que provém a constante necessidade de novos estudos empíricos.

1. CHAPOULIE, Jean-Michel, BRIAND, Jean-Pierre. *L'enseignement primaire supérieure des garçons en France - 1918/1942*. In: *Revue Actes de La Recherche en Sciences Sociales*, Paris, N° 39, set/1981, p. 111.
2. BECKER, H. S. *Outsiders*, Free Press, 1964. GOFFMAN, E. ... *Manicômios, prisões e conventos*. São Paulo : Ed. Perspectiva S.A., 1974.
3. Sobre isso, cita-se HUGUES, Everett. *The Sociological Eye*, Ed. Aldine, 1971.
4. Sobre GIRARD, Alain cita-se, especialmente, os artigos publicados na revista *Population et l'enseignement*. Paris : Ed. PUF, 1970 e de BOURDIEU, Pierre e PASSERON, Jean-Claude. *Les Héritiers - Les étudiants et la culture*. Paris : Ed. Minuit, 1964 e BOURDIEU, P, PASSERON, Jean-Claude. *A Reprodução*. Rio de Janeiro : Ed. Francisco Alves, 1975.
5. American Sociological Review e American Journal of Sociology.
6. Mais detalhes em CHAPOULIE, Jean-Michel, BRIAN, Jean-Pierre. *Une perspective d'ensemble pour l'étude de l'institution. Scolaire et du processus de scolarisation*. In: *Revue Française de Sociologie*. Paris : Ed. CNRS, 1992, N° 1.
7. LIEBOW, Elliot. *Tally's corner*, 1967.
8. Refere-se à escolarização posterior a idade mínima defendida por lei.
9. Uma de suas obras que bem ilustra esse procedimento destacado pelo entrevistado é CHAPOULIE, Jean-Michel, BRIAND, Jean-Pierre. *Les Collèges du peuple. L'enseignement primaire supérieur de la III^e République*, Paris : Editions CNRS e Presse de Fontenay, 1992.
10. GOFFMAN, E., op. cit.
11. CHAPOULIE, Jean-Michel, BRIAND, Jean-Pierre, *Les Collèges du peuple*. Op. cit., 1992.
12. Um exemplo dessa perspectiva consta em CHAPOULIE, Jean-Michel. *Les professeurs de L'enseignement secondaire - um métier de classe moyenne*. Paris : Editions de la Maison des Sciences de L'Homme, 1987.

* * *

Essa entrevista com Jean-Michel Chapoulie - professor de Sociologia à L'ENS Fontenay Saint -Cloud e responsável do D.E.A. (Diplôme d'Études Approfondir) desta Instituição - foi realizada em Paris, Junho/92, por Julieta Beatriz Ramos Desaulniers, professora do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da PUC-RS.