

Adrian Oscar Dongo Montoya
Alessandra de Morais-Shimizu
Vicente Eduardo Ribeiro Marçal
Josana Ferreira Bassi Moura
(Org.)

Jean Piaget no século XXI

escritos de epistemologia e psicologia genéticas



**CULTURA
ACADÊMICA**
Editora

ADRIÁN OSCAR DONGO MONTOYA
ALESSANDRA DE MORAIS-SHIMIZU
VICENTE EDUARDO RIBEIRO MARÇAL
JOSANA FERREIRA BASSI MOURA
(ORG.)

Jean Piaget no século XXI

escritos de epistemologia e psicologia genéticas



Marília
2011

CULTURA
ACADÊMICA 
Editora

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS

Diretora:

Profa. Dra. Mariângela Spotti Lopes Fujita

Vice-Diretor:

Dr. Heraldo Lorena Guida

Copyright© 2011 Conselho Editorial

Conselho Editorial

Mariângela Spotti Lopes Fujita (Presidente)

Adrián Oscar Dongo Montoya

Célia Maria Giacheti

Cláudia Regina Mosca Giroto

José Blanes Sala

Marcelo Fernandes de Oliveira

Maria Rosângela de Oliveira

Mariângela Braga Norte

Neusa Maria Dal Ri

Rosane Michelli de Castro

Ubirajara Rancan de Azevedo Marques

Imagem da capa: *Google Images - Copyright 2000 - Funfaces.com*

Ficha catalográfica

Serviço de Biblioteca e Documentação - Unesp - campus de Marília

J43 Jean Piaget no século XXI : escritos de epistemologia e psicologia genéticas / Adrián Oscar Dongo Montoya (org.) ... [et al.]. – [São Paulo] : Cultura Acadêmica ; Marília : Oficina Universitária, 2011.
236 p. : il.

ISBN 978-85-7983-165-2

DOI: <https://doi.org/10.36311/2011.978-85-7983-165-2>

1. Piaget, Jean, 1896-1980. 2. Epistemologia genética. 3. Psicologia genética. 4. Educação - Filosofia. I. Dongo Montoya, Adrián Oscar. II. Moraes-Shimizu, Alessandra de. III. Marçal, Vicente Eduardo Ribeiro. IV. Moura, Josana Ferreira Bassi.

CDD 155.7

Sumário

Apresentação	i
TEXTO DE ABERTURA	
A atualidade da teoria de Jean Piaget: a embriologia mental e a demonstração, nos EEUU, do RNA influenciando sobre o DNA a partir das agressões do meio <i>Zélia Ramozzi-Chiarottino</i>	1
PRIMEIRA SEÇÃO: CONHECIMENTO FÍSICO E MATEMÁTICO	
A psicologia da função: fonte das operações e da causalidade <i>Silvia Parrat-Dayan</i>	17
Sobre uma estrutura fundamental para a lógica operatória concreta <i>Ricardo Pereira Tassinari</i>	31
Aplicações da teoria piagetiana ao ensino da matemática: uma discussão sobre o caso particular do número <i>Clélia Maria Ignatius Nogueira</i>	47
SEGUNDA SEÇÃO: JOGOS E SIMBOLISMO	
Os jogos e o simbolismo infantil: inteligência e afetividade em ação <i>Maria Thereza C.C. de Souza</i>	73
Aspectos figurativos e operativos do conhecimento nos jogos <i>Rosely Palermo Brenelli</i>	87
TERCEIRA SEÇÃO: LINGUAGEM E PENSAMENTO	
Linguagem e pensamento <i>Jean-Marie Dolle</i>	99

Aquisição da linguagem e pensamento: para além dos reducionismos endógenos e exógenos <i>Adrián Oscar Dongo Montoya</i>	117
--	-----

QUARTA SEÇÃO: MORALIDADE E CONHECIMENTO SOCIAL

Moral e diferença em Piaget <i>Nelson Pedro-Silva</i>	139
--	-----

El agente y la responsabilidad. La identidad en el desarrollo moral: derechos humanos y corrupción <i>Susana Frisancho</i>	155
---	-----

Conhecimento social: antigas questões, novos temas <i>Cilene Ribeiro de Sá Leite Chakur</i>	169
--	-----

La psicología genética de los conocimientos sociales en el contexto didáctico: una mirada crítica <i>José Antonio Castorina</i>	187
--	-----

TEXTO DE ENCERRAMENTO

Aprendizagem: reprodução, destino ou construção <i>Fernando Becker</i>	209
---	-----

Sobre os autores.....	231
-----------------------	-----

APRESENTAÇÃO

O I Colóquio Internacional de Epistemologia e Psicologia Genéticas: atualidade da obra de Jean Piaget, organizado pelo Grupo de Estudos de Psicologia e Epistemologia Genética e Educação – GEPEGE –, em setembro de 2009, na Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista – UNESP, na cidade de Marília –SP, teve o objetivo de promover o encontro de pesquisadores nacionais e estrangeiros, bem como de grupos de estudo e de pesquisa brasileiros, que se dedicam ao estudo da obra de Jean Piaget. Os trabalhos que agora apresentamos neste livro se referem às conferências e às palestras expostas nas mesas-redondas, durante o colóquio.

É importante destacar que o I Colóquio Internacional de Epistemologia e Psicologia Genéticas foi realizado num contexto histórico no qual se encontra a pesquisa e a prática educativa no Brasil.

Pelo volume dos trabalhos e pela quantidade de grupos de pesquisa detectados em último levantamento, o qual está em vias de publicação na *Revista Schème*, é facilmente constatável a importância do pensamento e da obra de Piaget, na pesquisa e na prática educativa.

No que se refere à pesquisa, verificamos resultados vigorosos de trabalhos de grupos de pesquisa que, levando a sério a obra de Piaget, mostram novos fatos e novas interpretações. Assim, contrariamente à visão dos seus críticos, a obra de Piaget se mostra consistente e forte, capaz de promover profundas transformações teóricas e práticas. Basta constatar pesquisas inovadoras em campos pouco conhecidos até hoje, como dos valores morais, os conhecimentos culturais e sociais, os jogos e símbolos, as reflexões sobre a natureza e cultura, sobre natureza e sociedade e sobre ciência e filosofia etc. Desse modo, pode-se observar que, naqueles campos antigamente apontados como um dos pontos fracos da teoria de Piaget, pesquisas recentes mostram o seu potencial teórico e prático. É como se as viagens às Índias tivessem descoberto a América.

Contudo, apesar desse avanço na pesquisa, o estudo e a divulgação da obra de Piaget ainda sofrem sérias restrições. Existem áreas de conhecimento nas quais a presença da obra de Piaget é quase que inexistente, como, por exemplo, nos Departamentos de Filosofia e das Ciências Naturais. Porém, em alguns locais, como no Instituto de Psicologia da USP, faz muitas décadas, a Filosofia e a Biologia de Piaget são tratadas com profundidade, como demonstra nosso primeiro capítulo.

Na Educação, a concepção tradicional de ensino-aprendizagem centrada na transmissão e na autoridade do professor é ainda hegemônica, e a discussão de questões epistemológicas é ausente. Apesar da força conceitual e teórica da obra de Piaget, na prática, a sua penetração no ambiente escolar é incipiente.

Assim, as dificuldades de aplicação ou contribuição da teoria de Piaget para a prática educativa geraram, por parte dos seus críticos, ações de desqualificação da sua força conceitual. Atribui-se à teoria um caráter individualista e inatista e de total descompromisso com as questões sociais. Muitos críticos chegam até a responsabilizar a teoria pelo próprio fracasso da educação brasileira e não às condições concretas da sua aplicação. Assim, em muitos espaços, falar de Piaget se converteu numa palavra feia.

A despeito dessa situação preocupante, no campo educacional, nota-se também, de maneira embrionária, um novo movimento na busca novidades na teoria de Piaget. Esse movimento se identifica com levar a sério o estudo da sua obra, o que nos injeta esperança na possibilidade de transformar a escola numa comunidade de conhecimento e de cidadania, portanto, como uma utopia que é possível. Constatamos a existência de alunos, educadores e pesquisadores que procuram adotar, apesar de todas as dificuldades, uma nova postura diante da obra de um grande pensador de Genebra: maior consciência do desafio para entender um pensamento complexo, antes de buscar imediatamente a aplicação prática. Nota-se, igualmente, que cientistas e filósofos se envolvem, sobre bases teóricas e epistemológicas mais sólidas, com as questões da educação. Seja como for, percebemos a busca de novos paradigmas do ensino-aprendizagem na obra de Jean Piaget.

Não podemos esquecer ainda que, após 20 anos de existência, o GEPEGE ganhou força com a sua produção científica e com novos membros pesquisadores; aprendeu também a funcionar auto-organizando-se e colocando em prática o sentido mais profundo da cooperação e da solidariedade. Desse modo, o grupo ganhou maioria para promover um encontro desta natureza. A escolha por este colóquio foi uma opção consciente do grupo para estimular o encontro de pesquisadores brasileiros e estrangeiros, a fim de discutir as nossas pesquisas. Nesse sentido, um dos propósitos do colóquio foi procurar promover o encontro periódico de pesquisadores e os grupos de pesquisa espalhados no Brasil e nas Américas.

Este livro reúne textos de parte dos pesquisadores, respeitados estudiosos da obra de Jean Piaget, que proferiram conferências e compuseram as mesas do I Colóquio. As temáticas abordadas nesses trabalhos foram aquelas também tratadas e discutidas por eles, no referido evento.

Assim como o I Colóquio teve, em sua abertura, a conferência de Zelia Ramozzi-Chiarottino, este livro é inaugurado com o texto dessa ilustre autora, que aborda a atualidade da obra de Jean Piaget sobre suas concepções a respeito das trocas do organismo com o meio. Segundo a autora, poucos foram os que se voltaram para como essas trocas se dão, pouquíssimos sabem da relevância atribuída por Piaget para a explicação de como elas são possíveis e, mais escasso, ainda, é o número de estudiosos que conhecem que, conforme Piaget, essas trocas ocorrem por meio das trocas entre DNA e RNA. Zelia Ramozzi-Chiarottino enfatiza que foi pelo método hipotético-dedutivo que Piaget criou sua teoria a esse respeito, a qual tem sido comprovada, nestes últimos anos, pela Biociência. A autora revela, em seu texto, a genialidade desse grande pensador suíço e a atualidade de sua teoria tantos anos após sua morte, assim como os possíveis motivos pelos quais Piaget não é citado nessas comprovações atuais.

O conhecimento físico e matemático é abordado pelos três textos da primeira seção deste livro, que começa com Silvia Parrat-Dayan. A autora realiza uma análise da obra *Epistemologie et psychologie de la fonction*, de Jean Piaget, destacando aqueles pontos que marcam uma reconsideração da teoria. Os pontos salientados por ela são: a importância da lógica pré-operatória, a função como fonte das operações e da causalidade, e a retomada de um ponto de vista funcional pouco visível, uma vez que a teorização anterior era, especialmente, sobre as estruturas operatórias. Ricardo Pereira Tassinari, dando continuidade aos seus estudos a respeito da forma da construção do agrupamento em Piaget, propõe, em seu texto, uma única estrutura fundamental para a Lógica Operatória Concreta, explicita sua forma lógico-matemática e discute sua relação com o surgimento das operações concretas de seriação e classificação, mostrando como dela decorrem as estruturas de agrupamento e a estruturação lógica do Real. Fechando essa seção, Clélia Maria Ignatus Nogueira discute de que forma os resultados de Piaget e Szeminska, divulgados no livro *A gênese do número na criança*, têm sido empregados no contexto escolar, abordando o papel da contagem no desenvolvimento do número de acordo com a Epistemologia Genética. Além disso, a autora procura evidenciar a atualidade da teoria piagetiana, ao analisar e indagar se as pesquisas recentes a respeito da construção do conceito de número, que restabelecem o resgate da contagem, estariam dentro de uma perspectiva teórica “além de Piaget” ou se, na verdade, complementam a sólida base proporcionada pelos estudos de Piaget e seus colaboradores.

A forma como a complexa e polêmica relação entre o pensamento e a linguagem foi abordada no I Colóquio tem sua expressão nos textos da segunda seção da presente obra, os quais foram escritos pelos estudiosos que compuseram a mesa-redonda que teve essa temática como foco. Jean-Marie Dolle nos conduz a uma reflexão sobre as implicações psicológicas e epistemológicas da introdução da função simbólica, no estudo da gênese do pensamento e da linguagem. Adrián Oscar Dongo Montoya, por sua vez, realiza uma reconstrução do percurso realizado por Piaget na elaboração de sua teoria sobre as origens e evolução do pensamento e da linguagem, para abordar as interações solidárias e dialéticas entre ambos e demonstrar como sua aquisição se distancia de reducionismos endógenos e exógenos.

Jogos e simbolismos são os temas tratados na terceira seção. Maria Thereza Costa Coelho de Souza, fundamentada na teoria piagetiana sobre a capacidade da criança de construir símbolos e a respeito dos sentimentos que impulsionam as atividades dessa natureza, discute, em seu texto, os aspectos afetivos e cognitivos do simbolismo infantil, quando este tem sua expressão por intermédio dos jogos. Rosely Palermo Brenelli aborda os aspectos figurativos e operativos do conhecimento, presentes no jogo simbólico e de regras, apontando para as implicações educacionais dessas atividades, em contextos pedagógicos e psicopedagógicos.

A quarta seção inclui textos sobre moralidade e conhecimento social. Os dois primeiros se baseiam na teoria de Piaget sobre o desenvolvimento moral, a fim de discutirem temáticas atuais e emergentes. O primeiro, escrito por Nelson Pedro da Silva, defende a tese de que, embora a noção de diferença não tenha sido objeto de estudo de Jean Piaget, esse grande pensador, em sua teoria sobre o juízo moral, levou em conta as diferenças culturais sem negar a possibilidade de existência da moral. O segundo, de Suzana Frisancho, aborda a construção da identidade no âmbito da Psicologia do Desenvolvimento Moral, enfocando o papel da escola na construção de identidades morais que possuam compromissos éticos autênticos. Os dois textos seguintes versam sobre o conhecimento social na perspectiva piagetiana e suas relações com a Educação. Cilene Chakur esclarece a especificidade desse tipo de conhecimento, sua construção e a questão dos estádios de desenvolvimento nesse campo. Apresenta, ainda, pesquisas atuais sobre essa temática e suas contribuições para a Educação. José Antonio Castorina, ao realizar uma leitura crítica sobre os estudos de Psicologia Genética na Educação, a partir da análise do significado de aplicacionismo, lança o desafio de se considerar, no futuro, as contribuições entre a Psicologia Genética, as didáticas específicas, a Psicologia Social e as Ciências Sociais.

O livro se encerra com o texto de Fernando Becker, que apresenta as diferentes posições epistemológicas de professores, as quais, ao transitarem pelo empirismo

e/ou inatismo, têm em comum a anulação da atividade do sujeito. Esclarecendo o distanciamento dessas posições em relação ao conceito de aprendizagem em Piaget, o autor apresenta a teoria de Piaget sobre o processo de aprendizagem, demonstrando suas relações com o de desenvolvimento.

Assim, acreditamos que o I Colóquio Internacional de Epistemologia e Psicologia Genéticas cumpriu com o seu objetivo básico de divulgar a obra de Jean Piaget e de evidenciar a potência da sua teoria, por meio do debate de novas pesquisas científicas e filosóficas.

Agradecemos o apoio da FAPESP, sem cuja contribuição não seria possível a participação de destacados pesquisadores nacionais e estrangeiros, assim como à FUNDEPE, à FUNDUNESP, à VUNESP, à PROEX, à PROPG, aos programas de Pós-Graduação em Educação e Filosofia, ao Conselho de Cursos de Pedagogia e ao Departamento de Psicologia da Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP, campus de Marília, e ao Departamento de Psicologia Evolutiva, Social e Escolar da Faculdade de Ciência e Letras, UNESP, campus de Assis. Somos gratos, também, à participação e envolvimento dos membros do GEPEGE e de toda a Comissão Organizadora do I Colóquio. E, enfim, não poderíamos deixar de expressar nossa gratidão aos alunos de Graduação e Pós-Graduação em Filosofia e Educação bem como – e especialmente – aos funcionários da Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP, campus de Marília.

Adrian Oscar Dongo Montoya
Presidente do I Colóquio

Alessandra de Morais Shimizu
Vice-presidente do I Colóquio

Texto de abertura

A ATUALIDADE DA TEORIA DE JEAN PIAGET: A EMBRIOLOGIA MENTAL E A
DEMONSTRAÇÃO, NOS EEUU, DO RNA INFLUINDO SOBRE
O DNA A PARTIR DAS AGRESSÕES DO MEIO

Zelia Ramozzi-Chiarottino

Falar da atualidade da teoria de Jean Piaget é, sem dúvida, mostrar que as hipóteses neo-lamarckistas, sobre a adaptação vital e a embriologia mental, vêm sendo comprovadas nesses últimos anos, exatamente nos estados Unidos, sede do neo-darwinismo.

Falar da atualidade da teoria de Jean Piaget é falar sobre suas concepções a respeito das “trocas” do organismo com o meio. Por “trocas com o meio”, entenda-se desde aquelas que se operam na digestão dos alimentos até as trocas simbólicas das grandes realizações humanas, dentre elas as das várias linguagens que o homem criou no decorrer de sua história filogenética até a história ontogenética de cada um.

Fascinou Piaget, durante toda sua vida, o processo evolutivo que se expressa desde a embriologia vegetal e animal até a embriologia mental específica do homo sapiens. (1929-1974). Suas concepções relativas às trocas do organismo com o meio são pouco compreendidas pela quase totalidade dos que se dizem “piagetianos”, ainda que nenhum deles duvide de que essas estejam no centro da teoria do biólogo e epistemólogo suíço, pois que a elas é devido, no seu próprio entender e segundo suas hipóteses, todo o conhecimento humano conseguido graças à construção das estruturas mentais a partir das possibilidades do funcionamento endógeno da espécie e que se revelam na empiria, desde a construção dos esquemas de ação, responsáveis pelo conhecimento precoce do mundo, até a conquista do conhecimento científico. A esse processo evolutivo das estruturas mentais específicas para o ato de conhecer, Piaget deu o nome de **embriologia mental**.

Contudo, poucos estudaram **como** se dão essas trocas entre organismo e meio, e, pouquíssimos conhecem a importância dada por Piaget, durante toda sua vida, para a explicação do **como são elas possíveis**.

Um número menor ainda de pessoas sabe que segundo o grande pesquisador suíço, as trocas entre organismo e meio acontecem por intermédio das trocas entre DNA e RNA. Toda sua teoria, a esse respeito desse tema, foi criada por hipóteses oriundas de deduções (método hipotético-dedutivo) que só um verdadeiro gênio poderia realizar. Nos últimos anos, tanto tempo depois de sua morte, essas hipóteses, no entanto, vêm sendo comprovadas, uma a uma, pela Biociência. O apogeu dessas comprovações acontece agora nos Estados Unidos; e é sobre isso que escreveremos algumas palavras.

Piaget (1959, p. 7-13), segundo ele próprio, inicia verdadeiramente suas pesquisas sobre a embriologia mental, quando ao observar crianças no Laboratório de Binet, [logo após seu Doutorado] constata que as ações desses meninos e meninas, enquanto conhecem o mundo, eram isomorfas à Lógica Clássica que ele estudava em Couturat. Assim, lançou a hipótese que lhe serviria de tema por toda a vida e que tão brilhantemente nos explica em toda a sua obra: **toda a possibilidade de ação que visa o conhecimento do mundo e todo pensamento ou raciocínio que visa à explicação desse mesmo mundo, deriva do funcionamento endógeno, do funcionamento cerebral que é, segundo ele, isomorfo à Lógica de Classes e Relações**. (Mais tarde, 1943, W. McCulloch e W. Pitts chegaram a uma hipótese análoga, mas dessa vez usando uma estrutura algébrica para explicar o funcionamento neuronal). Os conhecimentos de Piaget em relação à Lógica lhe permitiram observar uma coincidência entre as afirmações e negações possíveis e as ações possíveis, as quais têm como objetivo conhecer o meio ambiente, (a partir das crianças do laboratório de Binet e depois de crianças do mundo inteiro). Em ambos os casos funcionam da mesma **forma** porque derivadas do mesmo funcionamento endógeno, sobretudo cerebral, mas não somente deste. Segundo Piaget, em toda sua obra, o que caracteriza o funcionamento endógeno, portanto orgânico, do ser humano é o “classificar” e o “ordenar” ou, relacionar, **dai o “elo” entre as ações que visam o conhecimento do mundo, a Lógica Clássica, de classes e relações e a neurofisiologia que estuda os funcionamentos orgânicos que lhes dão condição de existência**.

Na ontogênese, toda ação que visa o conhecimento do mundo, físico ou social, envolve necessariamente classificações e seriações que qualquer pessoa, qualquer leigo, pode observar na empiria, mesmo sem buscar entender as razões que ultrapassam de longe esse “dado” observável. Essas classificações e seriações como demonstra Piaget, em absolutamente toda sua obra, são inerentes ao funcionamento de toda organização

viva desde os organismos mais simples até os mais complexos. A ordem, por exemplo, constatável no nível sensorio motor, visível nas relações que o ser humano estabelece entre meios e fins ou em qualquer outro ato da inteligência prática, é precedida por um conjunto de relações de ordem, em jogo nos mecanismos nervosos e fisiológicos em geral, de natureza hereditária. Um reflexo supõe um desenvolvimento ordenado de estímulos e reações motoras. Uma regulação hormonal comporta uma ordem de sucessão. O desenvolvimento ontogenético supõe uma ordem no sentido de que o próprio epigenótipo regula essa ordem por uma seqüência de regulações devidas ao mesmo tempo ao genótipo e às interações múltiplas que ocorrem de acordo com o que Waddington chama de controle temporal: assim, nas etapas de desenvolvimento da larva, nas metamorfoses da crisálida e no estado adulto da borboleta, há, no momento oportuno, a intervenção de partes diferentes do genoma que impõe uma espécie de ritmo ordenado. O próprio código do ADN obedece a uma determinada seqüência, ou seja, a uma ordem. Assim, as estruturas de ordem aparecem, desde o início, inerentes como já dissemos, a toda organização viva e ao seu funcionamento. Esses exemplos são uma pequena mostra dos isomorfismos entre todas as organizações vitais inclusive as cognitivas. As ordenações cognitivas são realizadas no mundo físico a partir dos esquemas motores (esquemas de ação), por intermédio do funcionamento cerebral e todo funcionamento endógeno. Segundo Piaget, essas trocas com o meio afetam as sinapses neuronais que por sua vez abrem novas possibilidades da criança ver o mundo. Essa nova visão não permitirá uma assimilação imediata, será necessário um desequilíbrio inicial para que após isso, as novas assimilações se realizem, completando dessa maneira a adaptação ao meio. Assim, o meio proporciona as assimilações endógenas para que essas possam permitir “na volta” novas assimilações exógenas. Trata-se do mesmo processo tanto na evolução ontogenética quanto na evolução filogenética que é por ele explicada em termos do DNA e RNA, muito antes que esses conhecimentos tivessem sido construídos, “oficialmente”, pela Biologia.

Na filogênese, os “caracteres adquiridos” acontecem por assimilação genética, ou seja, por uma reorganização do genoma em resposta às perturbações do meio (ou, stress do meio como diria Waddington). Reorganização por seleção é verdade, mas que no sentido da teoria da epigênese, abraçada por Piaget, significa uma modificação do funcionamento dos genes, obtida por uma escolha que se exerce exclusivamente sobre os fenótipos, enquanto estes constituem precisamente respostas do genoma às ações do meio.

Piaget passa então sua longa vida em busca da demonstração dessas hipóteses que têm sido muito mal compreendidas por alguns dentre aqueles que se intitulam “piagetianos”, apesar de não dominarem os rudimentos da Lógica, nem sequer uma, das várias Teorias do Conhecimento dos nossos 2000 anos de Filosofia e muito menos

ainda, noções as mais elementares da Biologia, três coisas imprescindíveis para que se entenda a Teoria do pensador suíço que escreveu um livro de mais de quatrocentas páginas, intitulado Biologia e Conhecimento, além de centenas de artigos e capítulos de seus livros, sobre o assunto, como o volume dedicado à matemática e à biologia na Introdução à Epistemologia Genética, 1950. Contudo, são esses mesmos que supõem conhecer os conceitos piagetianos, por exemplo, saber o que é adaptação, conservação da substância etc. Certamente esses mesmos não entenderiam as definições conceituais de Piaget a esse respeito. Daremos aqui apenas um exemplo: o da noção de conservação, esse invariante funcional, que tem graças às distorcidas interpretações de alguns dos “pós- piagetianos”, perdido completamente seu significado original, ou seja, aquele da teoria de Piaget, ele mesmo. Em: 1941 já dizia ele:

[...] la **conservation** semble donc être due à une déduction *a priori* et analytique, qui rend inutile l'observation des relations ainsi que l'expérience elle même.» [...] “L'affirmation de la **conservation** consiste, en son essence, en une coordination des rapports, sous son double aspect de multiplication logique des relations et de composition mathématique des parties et des proportions. (PIAGET, 1941, p. 24, grifos nossos).¹

Textos difíceis, talvez, de serem entendidos por aqueles tão presos ao “social”, à “afetividade” e à *constatação ingênua*, pois a compreensão e a explicação dos mesmos estão no fato de que, se não houver o poder dedutivo do encéfalo, do funcionamento das estruturas mentais, trazido à consciência, é inútil a observação ingênua e também a experiência, ou seja, a *constatação*, que na realidade nada identifica quanto às relações subjacentes ao simplesmente “visto” ou vivido. Curiosamente a compreensão adequada da teoria piagetiana seria da maior importância para aqueles que se ocupam das interações sociais, da afetividade e da Ética.

Piaget (1977, p. 236) confirma as mesmas idéias citadas acima, apenas três anos antes de sua morte:

Au niveau des opérations concrètes, au sein des structures de “groupements”, on assiste à la formation de “co-nécessités limitées”, le préfixe “co” indiquant l'existence de liaisons (comme entre les opérations inverses et les conservations) et le caractère de limitation correspondant à la pauvreté de structures encore subordonnées à leurs contenus.²

1 Tradução livre:[...] “a **conservação** parece pois, ser devida a uma dedução a priori e analítica, que torna inútil a observação das relações, portanto, a própria experiência. »[...] «a **afirmação da conservação** consiste, em sua essência, em uma coordenação das relações, sob seu duplo aspecto de multiplicação lógica das relações e da composição matemática das partes e das proporções.

2 Tradução livre: no nível das operações concretas, no seio das estruturas de “agrupamentos” (conceito criado por Piaget), assiste-se à formação de “co-necessidades limitadas”, o prefixo ‘co’ indicando a existência de ligações (como entre as operações inversas e as conservações) e o caráter de limitação correspondente à pobreza de estruturas ainda subordinadas aos seus conteúdos.

Eis aí a limitação de muitos, a incapacidade de separar forma e conteúdo; e não só de crianças!

Uma coisa é certa para aqueles que fizeram a análise estrutural da obra de Piaget: antes de morrer, Piaget não mudou de idéia... Depois de sua morte, para alguns, isso teria acontecido, vide obras publicadas depois disso e cujos manuscritos não encontramos nos *Archives Jean Piaget* em 1995, por ocasião de uma pesquisa que lá fizemos como pesquisador *senior*, durante três meses, com subvenção da própria *Université de Genève*.

Jean Piaget, desde muito cedo, interessou-se pela embriologia de Felix Le Dantec (1869-1917) biólogo e filósofo empirista, francês. Mais tarde, quando já havia, ele mesmo, Piaget, (1959 p. 59), entendido e explicitado sua teoria como um “kantismo evolutivo”, a ela incorporou a Teoria da Epigênese de Conrad Hal Waddington (1905-1975), biólogo, geneticista, embriologista e filósofo inglês, verdadeiro criador da moderna Teoria de Epigênese. Sim, moderna, porque o biólogo alemão, considerado um dos fundadores da embriologia, Caspar Friedrich Wolff (1734-1793), já havia feito experiências para provar a epigênese animal, com galinhas, mas suas idéias e pesquisas, aliás, publicadas (1759) “caíram no esquecimento”, como diria Platão.

Piaget entendeu a teoria da “paisagem epigenética” de Waddington como um *tertium* entre Darwin e Lamarck, porém, se considerarmos o ponto de vista da Filosofia da Ciência de Gilles Gaston Granger (nosso Mestre e ex-“*directeur de thèse*”), a teoria da epigênese, em relação ao darwinismo, revelaria uma mudança de paradigma no âmbito da Biologia porque todos os conceitos darwinistas foram redefinidos no âmbito de um novo universo, o epigenético: evolução, mutação aleatória, seleção natural, passam a ter outras definições e outras significações. Mudou o modelo de evolução, mudaram todos os conceitos, os quais foram redefinidos no âmbito do novo paradigma. (Já as mudanças que ocorrem no domínio da Física, a partir de Galileu, por exemplo, quando se fala em mudança de paradigma fala-se, em geral, em restrição de um conceito, ou se quisermos, ampliação de um conceito, daí a expressão usada por Granger: “criação de um sub-paradigma”, para esses casos.) Na teoria da Epigênese, a evolução e as mutações seriam determinadas pelas exigências do meio ambiente e a seleção, por processos endógenos como explica Piaget, (1974, p. 15): “[...] Dobzansky, Waddington et d’autres, voient dans les phénotypes de ‘réponses’ du genotype aux tensions ou agressions du milieu.”³ Os organismos, por tensões ou agressões do meio, não conseguindo a adaptação, transformam-se, ou, evoluem.

³ Tradução livre: “Dobzansky, Waddington e outros, vêm nos fenótipos, respostas do genótipo às tensões ou agressões do meio.”

Piaget (1967 a, p. 893) já dizia que o objeto da Biologia é o organismo vivo sendo ele próprio, sujeito do conhecimento, pois tem sensibilidade, capacidade de aprender, instintos e inteligência.

Diz ele, também, que os próprios dados da Biologia dão fundamento à Epistemologia Genética do mesmo modo que o conhecimento é um caso particular das relações entre o organismo e o meio. Ora, as relações que dominam todo conhecimento real constituem, segundo Piaget, o objeto central da pesquisa em Biologia e, portanto, toda informação no domínio da hereditariedade, como as interações entre organismo e o meio, esclarecem os mecanismos do conhecimento.

Escreve Piaget (1974, p. 46), que a moderna biologia “retoca” a noção de seleção neo-darwinista que supõe uma espécie de filtragem automática que retém os mais capazes de sobrevivência e elimina os menos capazes. Os resultados de suas pesquisas e de outros, como Waddington, mostram, como diz ele próprio, que a barreira seletiva é uma fonte de escolhas e não de transformações diretas e imediatas. À seleção concebida como filtragem automática centrada apenas nos resultados em termos de sucessos ou fracassos corresponderia naturalmente o conceito de variações fortuitas e de mutações puramente aleatórias. Para Piaget, com a revolução cibernética da Biologia, somos obrigados a aproximar a *seleção*, de verdadeiras escolhas ou mesmo de correções de erros por feedbacks teleonômicos e então as variações tenderiam a ser interpretadas como uma espécie de “ensaio e erro”; pois em muitos casos elas aparecem como a manifestação de uma tendência a explorar todas as possibilidades de um meio mais ou menos variável ou de reações mais ou menos flexíveis. É então mais provável que nos diversos níveis da epigênese e da seleção orgânica, essa diga respeito a variações não só simplesmente sofridas pelo organismo, mas que englobem certa margem de “explorações”. Waddington distinguia no sistema evolutivo das relações entre o organismo e o meio, quatro grandes subsistemas, cada um dos quais comportaria suas próprias regulações. No entanto, estas últimas estão necessariamente ligadas entre si por um conjunto de circuitos cibernéticos: 1) o sistema genético; 2) o sistema epigenético; 3) a exploração do meio; 4) as ações da seleção natural. O sistema genético, cujos caracteres de totalidade organizada e de auto-regulação não é preciso lembrar, diz ele, está ligado ao sistema epigenético por um conjunto de circuitos a “feedback”: se o primeiro é a fonte do segundo, que ele orienta no curso de todo desenvolvimento, o segundo reage, no entanto, sobre o primeiro, no seio do desenvolvimento normal, mas também na medida em que os reforços e os obstáculos devidos ao meio, durante a ontogênese, têm o efeito de ativar ou inibir um outro aspecto deste desenvolvimento. O sistema epigenético comanda, por sua vez, a exploração do meio, mas em contrapartida depende em parte dele, pois esse intervém necessariamente, na formação do fenótipo. Enfim, a seleção age, mas

exclusivamente sobre os fenótipos enquanto constituem as “respostas” do genótipo às perturbações do meio. Aqui então, a seleção leva essencialmente a mudanças no genoma e estas reagiriam no curso das gerações seguintes por recombinações genéticas de importância bem superior às simples mutações, ou mutações simples. Assim, o genoma é considerado como a fonte de pré-formações e das variações e não um simples instrumento de registros das modificações somáticas, como deixa transparecer o lamarckismo ortodoxo, afirma Piaget. O genoma, como nos diz Waddington, é um sistema ativo de “respostas” e de reorganizações em que há “escolhas”. Um sistema que não somente sofre a influência do meio, mas que o enfrenta utilizando suas informações.

Então, repitamos, para Piaget, desde suas pesquisas com as *limnaea stagnalis*, as mudanças fenotípicas aparecem em função das pressões e agressões do meio que passando pelo RNA chegam ao genoma, onde acontecem as mudanças intracelulares. Diz ele que (1967a, p. 920): [...] Essas mudanças fenotípicas seriam, então, transmitidas ao DNA por intermédio do RNA que carregaria as informações até o núcleo da célula, (pois para ele, o núcleo da célula era já permeável em relação ao seu meio; coisa, na sua época, totalmente inaceitável, mas agora comprovada) e continua na mesma obra e à mesma página acima citadas, em nossa própria tradução:

A genética molecular nos ensina que um gene é uma seqüência de 500 a 6000 nucleotídeos (onde cada um pode ser alterado por mutação) ordenados segundo um código e onde uma bactéria é uma continuidade (suite) de n genes. Dentre esses é necessário distinguir “operadores” que dão origem a uma estrutura de proteína e agem assim sobre a morfogênese segundo uma direção irreversível centrífuga (do ADN ao organismo em crescimento por intermédio do RNA).

Mas existem também, segundo ele, os genes “reguladores”, já vimos, que modificam o funcionamento dos outros e que comportam processos retroativos (*feedback*) pondo em marcha os termos iniciais. As bruscas “mutações” não ocorreriam diretamente em função do meio, ao contrário, como já dissemos, haveria “escolha” no núcleo da célula. As perturbações do meio levariam à produção de mutações, mas em função do que já havia dado no genoma. “No princípio, era o genótipo” com suas possibilidades da espécie.

A terceira possibilidade entre Darwin e Lamarck, esse *tertium* ao qual já nos referimos, diz respeito ao fato de que no genoma, em determinado momento, estariam contidas todas as possibilidades de vida de cada espécie, mas que se atualizariam, ou não, em função das exigências do meio para a sobrevivência daquela mesma espécie.

Todos os organismos evoluem por intermédio da embriogênese que se inicia nos vegetais (1929) passa por todas as formas de vida e alcança a embriogênese mental dentre todas, a mais evoluída, mas sempre análoga às anteriores.

A embriogênese mental, é considerada por Piaget a mais evoluída das formas de embriogênese porque é nesse momento que surge o sujeito do conhecimento, ou sujeito epistêmico. Aqui, segundo ele, os assim chamados instintos são substituídos pelo funcionamento das estruturas mentais a partir do nascimento, mas que já estariam virtualmente contidas no funcionamento endógeno, potencialmente dado no genoma da espécie humana.

O funcionamento das estruturas mentais humanas constituir-se-ia num resquício do instinto, (talvez por isso, Léon Brunschvicg (1950) tenha dito que conhecer é uma “vocalização humana”), que está presente nos outros animais, mas que no ser humano começa a se construir apenas quando o organismo entra em contato com o meio ambiente, ou seja, quando se iniciam as **trocias epigenéticas entre organismo e meio** como condição e, ao mesmo tempo, conseqüência da experiência vivida. Contudo, o funcionamento das estruturas mentais já está virtualmente contido no encéfalo humano quando a criança nasce, *enquanto possibilidade*, diz Piaget. (Por isso, concordando com Immanuel Kant, (1950, p. 31-33) para ele também, o conhecimento começa na experiência, mas dela não deriva.) O funcionamento das estruturas mentais é compartilhado por toda a organização viva: assimilação, acomodação, graças às construções do organismo, mas que quando impossibilitado de assimilar o “atual” cria novas possibilidades.

O sujeito do conhecimento surge quando à capacidade de classificar e seriar, compartilhada com todo e qualquer ser vivo, o homem constitui a capacidade de dedução, a capacidade de inferir, específica ao ser humano; e adquirida a partir de seu nascimento. Diga-se que o próprio Piaget levou décadas para situar a capacidade dedutiva como centro do processo cognitivo. Contudo Immanuel Kant já havia dito que a Razão é o poder de inferir.

À teoria de Piaget, do ponto de vista embriológico, foi dada pouquíssima relevância, pois que a grande maioria interpretou-a como fruto de mera observação do comportamento infantil [...]. No entanto, desde sempre, as observações de Piaget já demonstravam o “passível de ser constatado”, como conseqüência de um funcionamento endógeno. Foi sempre essa a sua hipótese e que apareceu sempre em seus livros e artigos embora não tenha sido registrada pela maioria de seus leitores.

A embriologia epigenética pensada por Piaget, Waddington e outros, é de fundamental importância para que a influência do meio sobre o cérebro seja aquilatada.

A própria plasticidade do cérebro foi reinterpretada a partir do momento em que se descobriu na atualidade, que o núcleo celular também se regenera (e não apenas se regeneram os axônios e dendritos), exatamente como afirmava Piaget cinquenta anos atrás, por dedução, já que além de biólogo foi um filósofo da ciência biológica.

As conseqüências psico-sociais dessa influência são de essencial significado e não se restringem a essa ou aquela ideologia. Trata-se, antes de mais nada, de um fenômeno orgânico.

Recentemente foi comprovada nos EEUU, a influência do meio no núcleo da célula e a importância do RNA (2007) em relação ao DNA. (hipótese de Piaget da década de 60) Seu nome não foi citado porque os próprios “neo-piagetianos”, lá na América do Norte, o haviam apresentado como um neo-darwinista acreditando que assim poderiam introduzir sua teoria com sucesso naquele país. Lamarck foi citado, mas Piaget ficou no ostracismo por incompetência de seus divulgadores nos Estados Unidos.

Assim, recentemente, podemos ler (Greg Hannon, citado em *The Economist*, Really New Advances, 06, 14 th, 2007 p. 2): “Molecular biology is undergoing its biggest shake-up in 50 years, as hitherto little-regarded chemical called RNA acquires an unsuspected significance.”⁴

E ainda [...] “It is beginning to dawn on biologists that they may have got in wrong. Not completely wrong, but wrong enough to be embarrassing.”⁵

Ora, essas “outras funções” constituíram-se numa hipótese de Piaget claramente explicada em 1967a quando já admitia que o núcleo da célula, segundo suas observações e deduções, podia sofrer influência de seu próprio meio; condição primeira de toda a sua teoria biológica sobre a evolução e o sobre o papel do RNA como transportador das informações do meio ambiente, que alteram o fenótipo, para o genótipo quando então ocorreria uma volta ao fenótipo.

Hoje, continua o artigo, os filósofos da ciência referem-se a esse fato como sendo uma mudança de paradigma (*paradigm shift*). Continuam afirmando que a descoberta (neste último verão, 2007) relativa a vários tipos de RNA, sempre com a função de carregar informações, é única e influenciará de forma impensável a compreensão de doenças e do próprio cérebro humano.

⁴ Tradução livre: A biologia molecular está passando pelo maior abalo dos últimos 50 anos e que se refere a uma considerada pequena partícula química chamada RNA que adquire uma significação anteriormente insuspeitável.

⁵ Tradução livre: “Inicialmente deixa claro para os biólogos que eles estavam errados. Não completamente errados, mas errados o suficiente para ser embaraçoso para eles. Em suma o artigo diz que uma substância química muito importante foi negligenciada durante cinquenta anos: o RNA. Até agora, só o DNA foi importante, mas se descobre na atualidade outras funções dessa substância cujas propriedades ainda desconhecíamos.

Para nós que estamos a demonstrar o peso, o significado, das hipóteses piagetianas, os vários tipos de RNA, justificam a importância que lhe deu Piaget; importância essa que ele hipotetizou e deduziu. Citemos novamente a passagem acima, escrita por Piaget (1967a p. 920, grifo nosso)

A genética molecular nos ensina que um gene é uma sequência de 500 a 6000 nucleotídeos (onde cada um pode ser alterado por mutação) ordenados segundo um código e onde uma bactéria é uma continuidade (suite) de n genes. Dentre esses é necessário distinguir “operadores” que dão origem a uma estrutura de proteína e agem assim sobre a morfogênese segundo uma direção irreversível centrífuga (do ADN ao organismo em crescimento por intermédio do RNA).

Mas existe também os genes “reguladores” que modificam o funcionamento dos outros e que comportam processos retroativos (*feedback*) pondo em marcha os termos iniciais. As bruscas “mutações” não ocorreriam diretamente em função do meio, ao contrário, como já dissemos, haveria “escolha” no núcleo da célula. Piaget, um neo-lamarckista, faz ressalvas às idéias de Lamarck que sugerem mutações diretas do genótipo em função de alterações fenotípicas e não por intermédio de um equivalente ao RNA que ele houvesse imaginado e que permitiria, então, a “escolha”.

Em suma, Piaget foi um genial biólogo preocupado com as trocas do organismo com o meio (consideradas, antes de mais nada, como um fenômeno que ocorre no organismo) e hoje, agora, na primeira década do século XXI, seus modelos hipotético-dedutivos estão sendo comprovados, mas sem citá-lo, pois o manto da psicopedagogia impediu esse reconhecimento.

O Journal of Neuroscience, em 2009, publica o artigo: *Transgenerational Rescue of a Genetic Defect in Long-Term Potentiation and Memory Formation by Juvenile Enrichment*, Arai, J. A., Feig, L. A. et alii, o qual demonstra que:

The idea that qualities acquired from experience can be transmitted to future offspring has long been considered incompatible with current understanding of genetics. However, the recent documentation of non-Mendelian transgenerational inheritance makes such a “Lamarckian”-like phenomenon more plausible. Here, we demonstrate that exposure of 15-d-old mice to 2 weeks of an enriched environment (EE), that includes exposure to novel objects, elevated social interactions and voluntary exercise, enhances long term potentiation (LTP), not only in these enriched mice but also in their future offspring. Through early adolescence, even if the offspring never experience EE. In both generations, LTP induction is augmented by a newly appearing cAMP/p38 MAP kinase-dependent signaling cascade. Strikingly, defective LTP and contextual fear conditioning memory normally associated with *ras-grf* knock-out mice are both masked in the offspring enriched mutant parents. The transgenerational transmission of this effect occurs from the enriched mother to her offspring during embryogenesis. If a similar phenomenon occurs in humans, the effectiveness of one’s memory during adolescence, particularly in those with defective

cell signaling mechanisms that control memory, can be influenced by environmental stimulation experienced by one's mother during her youth.⁶

Key words: synaptic plasticity; LTP; kinase; environmental; fear; memory formation. (JUNKO et al., 2009, abstract)

Curiosamente, esse experimento comprova em ratos aquilo que Piaget havia demonstrado ocorrer com os ciprestes alpinos, moluscos alpinos, caramujos etc. chegando à fenocópia cognitiva que seria a alteração do genótipo (no caso, memória e inteligência) em função das pressões do meio com a conseqüente alteração futura do fenótipo. Em (1974, p. 15), diz ele, no que se refere às suas experiências com ciprestes e caramujos, que em função da mudança de meio ambiente, suas formas se alteraram, alongaram-se ainda mais, afinaram-se etc. tais fatos, apesar da confirmação do papel fundamental da programação hereditária das raças alongadas, mostram, ao mesmo tempo, que durante uma parte da epigênese o meio exerceu, de seu lado, uma ação morfogeneticamente importante. Continua ele afirmando que aqui podemos, portanto, falar sem exagero, de uma interação no sentido de que o efeito da programação hereditária, foi modificado pelo meio que, contudo, teve sua ação condicionada pelos limites que essa programação impôs às variações possíveis.

Os pouco informados pensarão que estamos querendo afirmar que Piaget colocou a inteligência do ser humano em pé de igualdade com moluscos ou ciprestes alpinos por ele pesquisados, mas não se trata disso. Há sim analogias no funcionamento de toda e qualquer organização viva, incluindo a inteligência humana, mas a diferença notável entre as interações do organismo x meio que acabamos de citar e as interações cognitivas com o meio é a de que no plano mencionado, nenhuma “forma” é dissociável de seu conteúdo, enquanto que a função específica dos mecanismos cognitivos humanos é, ao contrário, a de construir “formas”, depois “formas das formas”, etc. cada vez mais abstratas e livres ou desligadas de qualquer

⁶ Tradução livre: A idéia de que os caracteres adquiridos na experiência podem ser transmitidos às futuras gerações tem sido considerada incompatível com os atuais conhecimentos da Genética, mas a recente constatação da transmissão não mendeliana da herança torna fenômenos análogos como os “lamarckistas” mais aceitáveis. Aqui demonstramos que a exposição de ratinhos de 15 dias a duas semanas de idade a um meio ambiente enriquecido (EE) que inclui a exposição a novos objetos, elevada interação social e exercícios voluntários, melhora, a longo prazo, a memória (LTP) não só nesses ratinhos expostos ao referido meio ambiente, mas também nas futuras gerações ao longo da adolescência mesmo que essa geração nunca tenha sido exposta a este meio ambiente enriquecido (EE). Em ambas as gerações a indução de LTP é intensificada por novas aquisições cAMP/p38 MAP dependente de kinase, sinalizando uma continuidade. Surpreendentemente, o LTP imperfeito aliado ao medo contextual de memória condicionada, normalmente associada com ras-grf com a ninhada, permanecem ambos, mascarados com pais mutantes enriquecidos. A transmissão genética desse tipo acontece com a mãe enriquecida durante a embriogênese. Se um fenômeno similar acontecesse em humanos o efeito da memória de cada um, durante a adolescência, particularmente nas pessoas com mecanismos de sinalização celular deficientes, que controlam a memória, poderia ser influenciado por estimulações do meio experimentados pela mãe durante sua juventude.

conteúdo ao alcançar o pensamento lógico-matemático, os modelos formais etc. O que não quer dizer que todo ser humano chegue lá [...]

Mas os ingênuos em relação às trocas entre organismo e meio não estão aptos a avaliarem as contribuições psico-sociais da Teoria biológica de Jean Piaget. Bem ao contrário, Rita Levi Montalcini, Prêmio Nobel de Medicina e Fisiologia, comenta com palavras claras em sua entrevista a Rosalba Miceli (maio de 2009) que os estudos das emoções do ser humano, entendidas como resultado do entrelaçamento entre os aspectos biológicos, psicológicos e culturais comprovam seus efeitos sobre a função dos genes. Afirma a grande cientista, que é sabido, hoje em dia, que as interações do cérebro com o meio ambiente em idade precoce, especialmente as informações neurológicas fixadas no hipocampo, são cruciais na determinação da sensibilidade e no modo de reação do homem diante do mundo. Diz ela que as pesquisas sobre o pensamento positivo e a impotência aprendida que paralisa o pensamento e a ação, realizadas por Seligman e Csikszentmihalyi indicam que crianças vítimas de mau trato, abuso sexual, violências de qualquer tipo, alteram notoriamente sua maneira de ver o mundo. Ela comenta a propósito das trocas do organismo com o meio que um estudo de biologia molecular realizado na *McGill University* de Montreal, publicado na *PLoS One*, a revista interativa “open Access” da *public Library of Science*, comparou o perfil molecular de um “set” de genes do cérebro de suicidas que tinham sofrido abusos na primeira infância com aqueles do cérebro de pessoas falecidas por causas naturais e encontraram diferenças relevantes. É possível que as diferenças tenham sido determinadas pelos abusos sexuais, diz ela. Antes disso, continua Rita Levi Montalcini, pesquisadores da mesma *McGill University* haviam demonstrado que em ratos com distúrbios de “apego”, o marcador epigenético pode ser reversível sob o efeito de medicamentos com o poder de modificar os esquemas de metilação do DNA.

Daí a importância dos experimentos dos pesquisadores de Boston sobre a hereditariedade. Aquele experimento torna-se importante como passagem para o reino animal de uma hipótese formulada pelo biólogo suíço a partir dos moluscos alpinos (1929). Tudo o que Piaget quis demonstrar durante décadas foi justamente a “transgenerational transmission” (como relata esse experimento), “during embryogenesis”, para provar a importância das trocas do organismo com o meio. Se ele vivesse, diria agora: “[...] et voilà, nous y sommes!”

REFERÊNCIAS

- BRUNSCHVICG, L. *Héritage des mots, héritage d'idées*. Paris: PUF, 1950.
- GRANGER, G. G. *Pensée formelle et sciences de l'homme*. Paris: Éditions Montaigne, 1960.
- GRANGER, G. G. *Formes, opérations et objets*. Paris: VRIN, 1994.
- JUNKO, A. A. et all. Transgenerational rescue of a genetic defect in long-term potentiation and memory formation by juvenile enrichment. *The Journal of neuroscience*, Baltimore, v. 29, n. 5, p. 1496-1502, Feb. 2009.
- KANT, I. *Critique de la Raison Pure*. Tradução A. Tremesaygues; B. Pacaud. Paris: PUF, 1950.
- Mc CULLOCH, W. ;PITTS, W. A logical calculus of the ideas immanent in neurons activity. *Bulletin of Mathematical Biophysics*, New York, v. 7, p. 115-133, 1943.
- PIAGET, J. L. Adaptation de la *Limnaea stagnalis* aux milieu lacustres de la Suisse romande: étude biométrique et génétique. *Revue Suisse de Zoologie*, Geneve, v. 36, n. 17, p. 263-531, 1929.
- PIAGET, J. *La Genèse du Nombre*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé, 1941.
- PIAGET, J. *Introduction à l'Épistémologie Génétique: la pensée mathématique et biologique*. Paris: PUF, 1950. v. 1.
- PIAGET, J. Les modèles abstraits sont-ils opposés aux interprétations Psycho-physiologiques dans l'explication en psychologie? *Bulletin de Psychologie*, Paris, v. 5, n. 169,p.57-65, 1959.
- PIAGET, J. Notes sur des *Limnaea stagnalis* L. var. *lacustris* Stud: élevées dans une mare du plateau vaudois. *Revue Suisse de Zoologie*, v. 72, n. 38, déc. 1965.
- PIAGET, J. *L'Épistémologie de la biologie, in Logique et Connaissance Scientifique*. Paris: Pleyade, 1967a.
- PIAGET, J. *Biologie et Connaissance*. Paris: Gallimard, 1967b.
- PIAGET, J. *Adaptation Vitale et Psychologie de l'Intelligence: sélection organique et phénocopie*. Paris: Hermann, 1974.
- PIAGET, J. Essai sur la nécessité. *Archives de Psychologie*, XLV, 175, p.235 - 25, 1977. (Nomenclatura classificatória das obras dos Archives Jean Piaget, Université de Genève. CH)
- RAMOZZI-CHIAROTTINO, Z. *Piaget, Modelo e Estrutura*. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1974.
- ROBERT, J. S. *Embriology, Epigenesis and Evolution*. Cambridge University Press, 2004.
- RNA: really new advances. *The economist*, 2007. Disponível em: <<http://www.economist.com/node/9333471>>. Acesso em: 06, june, 2007.
- WADDINGTON, C. H. *How animals develop*. London: George Allen & Unwin Ltd., 1946.
- WADDINGTON, C. H. *The strategy of the genes*. London: George Allen & Unwin Ltd. 1957.
- WOLFF, C. F. *Theoria generationis*. Alemanha, 1759.

MONTOYA, A.O.D. et al. (ORG.)

PRIMEIRA SEÇÃO
Conhecimento físico e matemático

MONTOYA, A.O.D. et al. (ORG.)

A PSICOLOGIA DA FUNÇÃO: FONTE DAS OPERAÇÕES E DA CAUSALIDADE

Silvia Parrat-Dayan

INTRODUÇÃO

O livro de Piaget intitulado *Epistemologie et psychologie de la fonction* (1968) é pouco citado na literatura piagetiana e não piagetiana. Porém, vários pontos nesse livro merecem ser salientados, já que marcam uma reconsideração da teoria. Podemos mencionar três pontos principais: a importância da lógica pré-operatória, a consideração da função como fonte das operações e da causalidade e a retomada de um ponto de vista funcional.

Piaget pretende, nesse livro, elaborar uma lógica elementar, uma protológica própria à cognição da criança pré-operatória (ver também SINCLAIR et al., 1982). Dessa forma, Piaget oferece uma resposta às críticas que pretendem afirmar que ele confere uma imagem negativa da cognição pré-operatória, sem imaginar que a teoria de Piaget foi sempre submetida a uma constante revisão – e isso pelo próprio autor. Assim, ele se interessou, no final dos anos 1960, em descrever os aspectos positivos do período que marca a transição entre a inteligência sensório-motora e o pensamento operatório. Com esse objetivo, introduz dois conceitos: o conceito de função e o conceito de correspondências. Consideremos dois caminhos, A e B. Se A é mais comprido que B, a criança conclui dizendo que é necessário mais tempo para percorrê-lo. Ela estabelece uma relação de dependência do tipo: caminho mais comprido, então, mais tempo para caminhar. Notemos que essa afirmação é correta, se os dois caminhos A e B são percorridos com a mesma velocidade. Caso contrário, é necessário considerar mais um parâmetro que implique uma coordenação de vários esquemas. A função consiste em conectar ou dois elementos de ação ou duas noções ou duas propriedades de objetos, mas sempre no quadro de uma relação unidirecional ou, como enfatiza Piaget, ordenada. Isso significa que, para o sujeito, o segundo termo depende do primeiro, sem pensar na relação recíproca.

Para Piaget, as funções elementares são uma etapa anterior à formação das operações. Ou seja, qualquer dependência ou covariação entre os valores de x e de y , que pode ser simbolizada na expressão $y = f(x)$, são uma etapa anterior à formação das operações.

Muitas vezes, pensa-se que Piaget atribui um papel exclusivo e predominante ao sujeito, às operações, à lógica. Nesse livro, o autor parece dar uma importância equivalente ao sujeito e ao objeto, às operações assim como à causalidade, sendo a função anterior a uma ou a outra, e tomada como uma fonte comum a ambas.

Enfim, contrariamente às teorias empiristas que salientam o papel da percepção no desenvolvimento, Piaget destaca o papel da ação e das operações (transformações) na construção do conhecimento. As operações são ações interiorizadas reversíveis e integradas numa estrutura de conjunto. No início, Piaget se centrou no papel da transformação na emergência das operações concretas. No trabalho ulterior, ele ressalta o papel das comparações e correspondências. Essa modificação é devida a uma mudança de modelo utilizado.

Nos anos 1940-1970, Piaget usa o modelo dos agrupamentos para descrever a organização das operações. Nos anos 1990, Piaget utiliza outros modelos. Ele vai empregar o conceito matemático de morfismo, que deriva da teoria de categorias (EILENBERG; MACLANE), para conceitualizar formalmente o desenvolvimento cognitivo. Os morfismos são comparações que consistem essencialmente na descoberta de formas comuns entre duas estruturas, dois objetos, dois estados ou dois termos que se comparam. Os morfismos permitem a comparação de dois objetos, fazendo abstração das relações estruturais. Os morfismos não transformam os estados. Por exemplo, o sujeito pode impor a dois objetos um mapa conceitual alfabético ABC etc., que pode se traduzir, através de uma função cognitiva, num mapa conceitual de calendário, segunda, terça, quarta. Apesar dessa tradução, a relação entre os dois objetos mapeados pelos morfismos permanece a mesma: A vem antes de B; segunda vem antes de terça etc. Piaget vai estudar, na psicogênese, a formação de categorias, que são estruturas compostas por correspondências e morfismos. Para isso, ele observa a atividade comparativa e as correspondências, que estão na base de tais estruturas. As correspondências e as transformações têm uma fonte comum, que deve ser buscada, segundo Piaget, nos processos psicológicos de assimilação, os quais o autor vai designar pelo termo *coordenadores*. E, justamente, a análise dos aspectos funcionais da assimilação, em termos de coordenadores, se fez no estudo sobre a função, como vamos indicar logo.

A NOÇÃO DE FUNÇÃO

A noção de função expressa essencialmente uma dependência. Trata-se de uma dependência entre propriedades de objetos ou entre elementos ou caracteres inerentes às ações ou construções do sujeito.

Essa ideia de dependência interroga sobre as origens da função. A sua origem seria física ou operatória? Ou, melhor, a origem da função derivaria das ações do sujeito? No entanto, haveria uma predominância causal ou uma predominância operatória?

Ao mesmo tempo, a ideia de dependência opõe as funções simples às relações. Podemos dizer que, se dois objetos concretos podem estar em relação um com o outro – por exemplo, um pode estar à direita ou à esquerda do outro –, um objeto não pode ser função de um outro.

A função existe quando uma propriedade de um objeto está ligada a uma propriedade de outro.

Quais são, pois, as origens da função?

Os fatos mostram que cada uma das fontes (física, operatória, derivação a partir da ação do sujeito) pode se encontrar em tal ou qual função estudada.

A função pode ser uma simples lei física, obtida a partir da observação de fatos. A função pode se entender como uma ligação causal. Ela pode ser física ou espacial, ela pode ser operatória. Na verdade, esses diferentes tipos de dependência (física, causal, espacial, operatória) podem ter uma forma funcional, e o problema é de ver o que tem em comum essas origens múltiplas. Piaget afirma que, como espaço, a função tem um papel de mediador entre operações dedutivas e causais. A função é o instrumento do estabelecimento de leis físicas e também de estruturas lógico-algébricas. Numa covariação funcional física, por exemplo, um objeto A puxa um objeto B e segue o movimento de B, de sorte que a ligação entre os termos é real, sob a forma de dependência e não só de comparação.

Em relação às funções lógico-matemáticas, existe uma dependência e covariação, mas estas resultam de variações devidas às manipulações operatórias do sujeito. Por exemplo, em presença de dois conjuntos de bolinhas, E1 e E2, o aumento de elementos de E2, através do deslocamento de uma bolinha de E1 para E2 pelo sujeito, é função de diminuição de elementos de E1 (ver Figura 1). Podemos, assim, tratar de uma função lógico-matemática, porque os aumentos e as diminuições se devem às ações e/ou operações do sujeito.

E1	0000
E2	0000
E depois do deslocamento da bolinha de E1 a E2 :	
E1	000
E2	00000

Figura 1 - Funções lógico-matemáticas

Fonte - *Epistemologie et psychologie de la fonction* (PIAGET, 1968)

O fato interessante é que a constituição das funções precede a constituição das operações, o que significa que há correspondências, sem conservação de equivalências, que já são funções, assim como existem composições de funções antes da constituição de estruturas elementares como os agrupamentos. Piaget considera as funções pré-operatórias como funções constituintes e as funções quantificadas como funções constituídas. As funções constituintes são qualitativas. Logo, as funções se quantificam e se tornam constituídas. As funções constituídas supõem a cooperação entre função e operação.

Reiteremos: as funções elementares, ou seja, qualquer dependência ou covariação entre os valores de x e de y , que pode ser simbolizada na expressão $x = f(y)$, refere-se a uma etapa anterior à formação das operações.

Toda função exige uma série de comparações entre os valores sucessivos de x , como x' ; x'' ; x''' , e os valores de y (y' ; y'' ; y'''). Vejamos um exemplo concreto. Piaget comenta uma experiência interessante. Trata-se de uma polia onde um peso (z) alonga uma mola (x) de longitude variável, por meio de um fio de longitude constante, cujos segmentos y e y' formam um ângulo reto e variam um com respeito ao outro.

Duas flechas, F_a e F_b , cujos deslocamentos podem se ler numa regra, correspondem às variações de peso z e do comprimento da mola (ver Figura 2, extraída do livro *Epistemologie et psychologie de la fonction*):

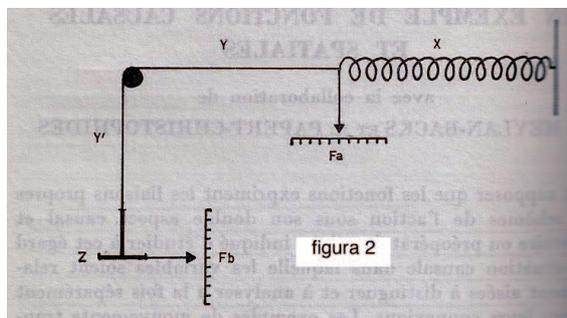


Figura 2 – A polia

Fonte - *Epistemologie et psychologie de la fonction* (Piaget, 1968)

As funções que intervêm nesse dispositivo apresentam um aspecto causal: a dependência da mola x e o aumento de peso em z . Todavia, seria possível questionar se as covariações espaciais das longitudes y e y' e x (sem falar dos deslocamentos das flechas F_a e F_b) e as variações espaciais podem dar lugar a um tratamento operatório: conservações de $(x+y)$ e de $(y+y')$; compensação entre o acrescentamento de longitude de x ou de y' e da diminuição de y etc.

As ligações nesse dispositivo são complicadas, porque são circulares, sustenta Piaget. Por um lado, a força do peso z exerce uma tração sobre o segmento y' , que comunica ao segmento y e de lá à mola, possibilitando o deslocamento de y , da direita à esquerda e de y' , de cima para baixo, o que provoca a descida do peso z .

Que fazem as crianças?

Seguindo Piaget, podemos dizer que, num primeiro nível (4-6 anos), as crianças estabelecem um conjunto, uma dupla de partida entre x e z , alongamento da mola em função do peso, mas não consideram as variáveis intermediárias. Um segundo nível, entre 7 e 10 anos, mostra uma composição quantitativa cada vez mais adequada das funções estabelecidas com a conservação da longitude $(x + y)$ e $(y + y')$ e a compensação das diminuições de y pelos aumentos de x ou de y' . As crianças fazem também a relação dos deslocamentos de F_a e F_b e a compreensão da igualdade e da ligação funcional delas com o peso. O terceiro nível acrescenta ao segundo uma proporcionalidade numérica entre os deslocamentos e os pesos, em termos de triplo, duplo etc., por exemplo.

A função, como demonstra a pesquisa, traduz uma dependência, e a composição de ligações de dependência se orienta ou no sentido causal ou explicativo (o sistema

como tal de ligações materiais) ou se orienta no sentido operatório implicativo (composição de igualdades, compensações etc.). Ou seja, os fatos revelam que existe uma composição progressiva, em que as interdependências se constroem simultaneamente pela via causal ou pela via operatória. Do ponto de vista causal, as duas descobertas essenciais são: os intermediários entre causa e efeito e a inversão possível do conjunto das ações. Isso corresponde, do ponto de vista operatório, às duas construções da transitividade de dependências e das compensações ou conservações.

Os intermediários de ordem causal se vêm no nível 2 e se explicitam no nível 3. Assim, a força do peso z se exerce sobre a mola, mas através do fio ($y + y'$) e a mola, como está fixa em x , se alonga de uma diferença x (Δx) e daí os deslocamentos equivalentes (Δy) ($\Delta y'$) e a descida do peso (medido em F_b).

Os intermediários do ponto de vista causal substituem, portanto, as duplas justapostas ou sucessivas, como xz ou $z(y + y')$, por duplas zy' , $y'y$, xx' , no sentido da subida das trações e $x'x$, xy , yy' , $y'z$, no sentido da descida de deslocamentos. Essas duplas são vistas como interdependentes e não se limitam a uma sucessão de dependências.

A essa necessidade dos intermediários de ordem causal corresponde, do ponto de vista lógico ou operatório, uma certa composição transitiva dessas funções. Conforme explicita Piaget, a relação de causalidade não é transitiva num sentido completo. Se a causa b e b causa c , a é só uma condição de c . Entretanto, nos termos de dependência funcional, se b depende de a e c de b , então c depende também de a . Assim, podem se reunir duas funções simples numa composta, e a coordenação de duplas funcionais pode ter a estrutura de uma espécie de seriação operatória. E sobretudo a *renversabilité* material, ou seja, o retorno empírico vai tomar a forma de reversibilidade operatória e haverá, por conseguinte, um sistema de compensações. Se y diminui e y' aumenta, quando temos um peso z , quando se tira o peso, nessas duas covariações, como são solidárias nos dois sentidos, o sujeito vai supor que a diferença y' é igual à diferença y ($\Delta y' = \Delta y$), porque é a solidariedade geral dessas duas covariações que sugere essa igualização. Como se trata de deslocamentos, a probabilidade se impõe até se compreender que o que se perde, num dos segmentos y ou y' , se ganha pelo outro. Assim se chega a uma conservação, a partir dessas compensações.

Finalmente, essa composição progressiva, nos seus dois aspectos complementares, causal e operatório, chega a um sistema de proporções em duas etapas. Na primeira etapa, primeiro constatação e logo compreensão de que se x aumenta y diminui ou y' aumenta, sem saber de quanto. Piaget fala de pré-proporcionalidade. Na segunda etapa (nível 2), sob a influência de compensações e conservações, as diferenças são igualizadas. Mas, como as interdependências

acrescentam as dependências elementares, fazendo a relação entre pesos e distâncias, resulta uma generalização das igualdades num sentido métrico, ou seja, as diferenças numéricas entre pesos se encontram nas diferenças que distinguem as distâncias. A proporcionalidade é o resultado do fato de que as interdependências acabam por incluir todas as dependências.

Se a fonte da função constituinte deve se procurar nos esquemas de ação, deve ser possível analisar o mecanismo formador das funções. Assim, no caso da mola, podemos observar que uma das primeiras atividades do sujeito é a atividade de comparar as posições sucessivas das suas duas extremidades, antes de compreender que os alongamentos, de um lado, se compõem com as diminuições do outro e, finalmente, compreender que os alongamentos são proporcionais ao peso. A atividade comparativa é fundamental, na medida em que prepara a chegada de esquemas operatórios (conservação, proporcionalidade). Essa preparação consiste em fazer uma relação entre dois estados e não em uma transformação da realidade. Porém, Piaget, Henriques e Ascher (1990) vão estudar logo a atividade comparativa, isto é, o estabelecimento de uma série de correspondências entre estados, em relação com outra atividade solidária que consiste em transformar a realidade, passando de um estado a um outro. Essa outra atividade é própria da atividade operatória e constitui um dos objetivos das pesquisas sobre as correspondências. Ao mesmo tempo, uma outra preocupação de natureza epistemológica determina o interesse de Piaget pelas correspondências. Piaget se interessa pelos trabalhos contemporâneos de diversas disciplinas científicas. Tais trabalhos lhe sugerem modelos formais para a análise e descrição da atividade cognitiva. Mas esses trabalhos mostram também o ponto de chegada da atividade do cientista, que Piaget pode assim comparar com a psicogênese. Os trabalhos de matemáticos como os de McLane e Eilenberg evidenciam novas estruturas, tais como as categorias. Piaget pensou em estudar a formação dessas estruturas na psicogênese, examinando a atividade comparativa e as correspondências, que estão na base de tais estruturas, para ver como se apresentam nas atividades das crianças e se essas atividades levam à formação de categorias.

As correspondências e as transformações têm uma fonte comum, que, segundo Piaget, deve ser buscada nos processos psicológicos da assimilação, os quais designa pelo termo de coordenador.

A análise dos aspectos funcionais da assimilação, em termos de coordenadores, se fez no estudo sobre a função. Piaget distingue três coordenadores que se referem à formação de esquemas. Com o coordenador W ou repetidor, que intervém na assimilação reprodutora, o objeto deve se repetir para constituir um esquema. Pelo coordenador I ou identificador, que intervém na assimilação recongnitiva, o objeto

deve ser identificado, para que a ação possa se produzir de novo. Com o coordenador C ou de substituição, que intervém na assimilação generalizadora, o objeto pode ser substituído por outros análogos. O coordenador de associação B intervém cada vez que o esquema não se aplica a um só objeto por vez, mas pelo menos a dois, caso no qual o coordenador de associação é produtor de duplas.

Piaget acrescenta a esses coordenadores mais seis. Os três primeiros, estabelecimento de relações de semelhança e diferença, de reunião e de sucessão, caracterizam a forma lógica do esquema: lógica, na medida em que se relacionam com objetos discretos entre si. Os outros três vão caracterizar a forma infralógica do esquema, uma vez que se relacionam às partes de um mesmo objeto entre si. Trata-se da inclusão (envolvimento), direção, deslocamento.

A origem das correspondências se encontra na assimilação, porque, quando se aplica uma mesma ação a situações análogas o sujeito relaciona ambas as situações, assim como os movimentos feitos em cada uma. Ao mesmo tempo, a assimilação é a origem das transformações. Porém, nesse caso, deve haver assimilação recíproca entre esquemas: por exemplo, tirar e pegar, e coordenação de ambos num esquema mais diferenciado que os integra, como tirar um suporte para pegar um objeto que se encontra sobre ele. Os coordenadores são a fonte comum de correspondências e transformações, num sentido diferente. As correspondências surgem dos coordenadores, no sentido em que as ações se aplicam aos objetos (exteriorização das ações). As transformações surgem dos coordenadores, já que as ações se coordenam entre elas através uma composição endógena (interiorização). Essa diferença de filiação explica a natureza diferente de ambas. As transformações modificam os objetos e são fonte de novidades. As correspondências não deformam os objetos, porque a função delas é de analisar os objetos, comparando-os. Como afirma Martí (1990), a primazia que Piaget confere ao aspecto transformacional do conhecimento lembra suas outras análises, nas quais diferentes aspectos do conhecimento, perceptivo, figurativo, causal, se subordinam às operações. A forma de operar transformações e comparações é coerente com uma teoria que dá primazia ao aspecto operatório e transformacional do conhecimento, em oposição aos seus aspectos mais estáticos. Dessa forma, mesmo se as correspondências oferecem uma evolução intrínseca, as etapas sucessivas que a caracterizam são menos diferenciadas que os estádios operatórios e dependem destes. Finalmente, o motor dessa evolução se encontra no progresso operatório.

A questão é que, quando Piaget se interessa pelo aspecto comparativo do conhecimento, subordinando os aspectos estáticos do conhecimento ao aspecto operatório, ele não consegue estimar o papel fundamental de outras formas de

pensamento comparativo, tais como a analogia ou a metáfora, nas etapas do desenvolvimento, sobretudo na etapa pré-operatória, em que o pensamento comparativo é uma forma original e frequente que têm as crianças para se aproximar de uma situação em relação a uma situação mais familiar. Na opinião de Marti, essa forma é irreduzível às formas descritas por Piaget: a assimilação aos esquemas de ação (descrição pelo uso) ou descrição analítica.

A tese principal de Piaget sobre as relações entre correspondências e transformações é que as correspondências preparam as transformações, às quais vão se subordinar logo. O papel importante das correspondências consiste em dar o conhecimento dos conteúdos, analisando-os e proporcionando, pois, informações cada vez mais ricas, para que elas possam se aplicar às transformações.

É interessante observar que a precocidade na psicogênese da atividade comparativa se opõe ao descobrimento demorado na história das matemáticas das estruturas que descrevem essa atividade comparativa. Esse resultado lembra os estudos de Piaget e Inhelder sobre o espaço, os quais mostram que o espaço topológico é o último que se descobre pelos matemáticos e é o mais precoce, na psicogênese. Tal fato evidencia uma tendência geral do conhecimento: a utilização cotidiana precoce de certas formas cognitivas, como as correspondências, que, por serem simples e de utilização geral, precisam de um certo tempo para ser tematizáveis e consideradas como objetos de estudo.

FUNÇÕES CONSTITUINTES E CAUSALIDADE

Se a função é fonte das operações e da causalidade, podemos esperar que, a partir do aspecto causal das ações, se desenvolvam funções de acordo com um processo evolutivo apoiado sobre as dependências que existem entre os objetos independentemente de nós e já não sobre aquelas que nascem de nossas manipulações ou operações.

Qual é a relação entre funções constituintes e o aspecto causal das funções?

Os esquemas de ação no que concerne à significação física ou causal apresentam formas gerais de funcionamento que se caracterizam pelos coordenadores, em correspondência com os combinadores da lógica combinatória, entretanto, nesse caso, enquanto atribuídos aos objetos e não simplesmente utilizados pelo pensamento do sujeito.

O coordenador W' (repetição) intervém no estabelecimento de leis. Para o sujeito, são os comportamentos do objeto que se repetem. Assim, ele está convencido,

e de forma bem precoce, de que, se se acrescenta um peso em z, a mola vai ficar mais comprida.

O identificador P' é também atribuído aos objetos. Para o sujeito, o objeto conserva sua identidade ao mesmo tempo em que o sujeito identifica o objeto. Frente a dois segmentos y e y' em ângulo reto, quando y' se torna mais comprido, o outro se torna mais curto, de sorte que o sujeito admite que é o mesmo fio que passa de y a y', antes de admitir a conservação.

O permutador C' revela uma significação física geral, no sentido de um combinador de deslocamento. No pré-operatório, o movimento se entende não nos termos métricos, mas como uma mudança de posição.

O coordenador B' de associação expressa a ação de reunião atribuída aos objetos, antes das composições operatórias ou antes da conservação. Por exemplo, uma criança de 5 ou 6 anos observa diferentes partes de uma água que passa do copo A aos copos B e C, e pensa que a reunião dessas quantidades associadas dará o mesmo todo (A) (ver Figura 3, extraída do livro *Epistemologie et psychologie de la fonction*). As crianças antecipam um isomorfismo de níveis e de intervalos, todavia, não compreendem o que acontece, porque lhes faltam a conservação e as composições operatórias. Nesse caso, o coordenador de associação B' significa uma reunião antes da operação.

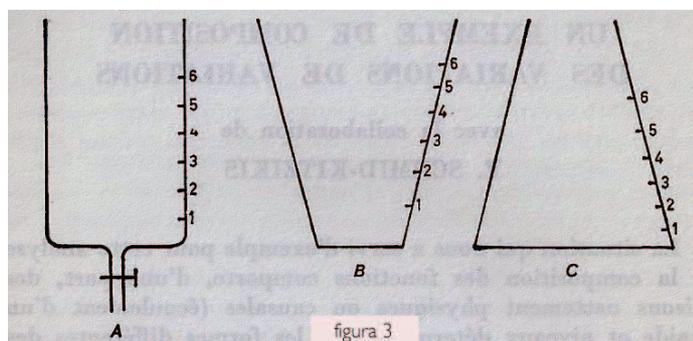


Figura 3 - conexões ordenadas

Fonte - *Epistemologie et psychologie de la fonction*, Piaget, 1968

Desse modo, as relações que se repetem entre os objetos dão lugar à funções. Essas ligações expressam dependências reais, ou seja, conexões ordenadas e tais que, na função $y = f(x)$, a presença de y está subordinada à presença de x. O bocal B enche, se o bocal A se esvazia: o conteúdo de B está subordinado ao esvaziamento

do bocal A. De modo análogo, a mola se torna comprida, se está com o peso. O comprimento está subordinado ao peso.

LEIS E COORDENADORES COGNITIVOS. CONCLUSÃO

Essas dependências funcionais, enquanto físicas, podem ser designadas como leis, porque expressam as copropriedades ou covariações dos objetos e não as que provêm de uma manipulação mental do sujeito. As leis não se substituem, mas estão além dos combinadores gerais ou coordenadores cognitivos. Assim, para estabelecer uma lei, como a de que a natureza se repete, o sujeito deve repetir suas próprias ações de exploração, suas próprias observações ou constatações. E é aplicando ao real o repetidor W , que poderá logo o atribuir aos objetos sob a forma de W' .

Para reconhecer que os objetos considerados ficam idênticos a I' , o sujeito deve primeiro identificar o I . Desse modo, quando o sujeito admite uma dependência física $y = f'(x)$, deve começar por utilizar e aplicar uma dependência mental ou cognitiva $y = f(x)$, cuja significação é que, para conhecer ou determinar y , é necessário antes conhecer x . A mola fica comprida (y) se está com o peso.

Quando se afirma que uma lei não é explicativa, é porque se limita a constatar uma sucessão regular de observações $y = f(x)$. Para compreender o significado da lei, os coordenadores físicos ($W'PC'B'$) são atribuídos ao objeto. Ou seja, do ponto de vista ontológico, a realidade deve existir para dar conta dela, mesmo se ainda não há explicação causal.

A ideia de dependência nos leva às mesmas conclusões. Existem três tipos de dependências: a dependência nocional – se $y = f(x)$, o conhecimento de y depende do conhecimento de x ; a dependência física – o movimento de y depende do choque de x para um objeto exterior, por exemplo; e, finalmente, a dependência relativa a uma ação do sujeito. No caso da dependência física, x pode ser uma manipulação do sujeito. Este último tipo de dependência é a fonte das outras. Por conseguinte, podemos dizer que restam dois tipos de dependência, a nocional e a física, e as duas intervêm paralelamente.

Nesse paralelismo, enfatiza Piaget, o operatório dirige o causal e o causal dirige o operatório. A resposta pode ser ou um ou o outro. O paralelismo desses dois caminhos se marca da forma seguinte: por um lado, as dependências físicas descobertas pela experiência, que são leis funcionais e funções num sentido único, se coordenam logo e acabam num sistema de ações diferenciadas orientadas segundo os dois sentidos e tendo uma significação causal. No entanto, essa elaboração é possível a causa da construção paralela das operações, incluindo as funções orientadas iniciais,

num jogo de transformações reversíveis, as quais levam às noções de conservação ou a uma quantificação das covariações. Ao atingir um nível de causalidade inteligível, estamos diante de um isomorfismo completo entre os operadores de tração, cuja ação se transmite de baixo para cima, ou de extensão e deslocamento, orientada no sentido inverso, e as operações do sujeito que deduz e calcula de forma implicativa as mesmas ligações enquanto elementos de sua interpretação.

Piaget consegue estabelecer uma lógica das estruturas pré-operatórias. As funções constituintes expressam ligações inerentes aos esquemas de ação e se organizam segundo formas comuns dessas ações ou coordenadores elementares (W, I, C, B). A ação é orientada e irreversível: por isso, a característica da função é de estar orientada. Essa propriedade fundamental de ordem (univocidade à direita) das ações e funções explica uma das características mais gerais do pensamento pré-operatório (4 a 7 anos), que é a primazia das relações de ordem, em diferentes domínios, e, em decorrência, a importância das fronteiras na representação da criança. Assim, mais comprido significa mais longe, mais longe significa mais rápido, mais longe (por exemplo, disposição de fichas) significa mais fichas, quer dizer, o número está subordinado aqui à longitude.

As reciprocidades se compreendem mal, por causa do sentido de orientação privilegiado.

Tal primazia da ordem, que é fonte de ilusões, tem uma lógica: trata-se da lógica das funções constituintes e dos coordenadores elementares (repetidor, identificador, permutador etc.). Essa lógica apresenta o carácter essencial de toda lógica, que é a de *ter uma estrutura* – um conjunto de objetos com suas funções cuja associatividade existe, mesmo se não é sempre possível. Essa lógica primitiva é qualitativa. Domina a compreensão sobre a extensão. Em acréscimo, a extensão não está quantificada.

Essa lógica relativamente coerente comporta um conjunto de aspectos positivos, mas, na situação em relação a uma lógica completa, que é a lógica das operações, comporta um aspecto negativo importante. Nesse sentido, ela representa só a metade de uma lógica, de maneira que essa lógica está orientada num sentido privilegiado e ignora, portanto, a reversibilidade.

Quando os coordenadores iniciais são completados e transformados em operadores reversíveis, a função se torna constituída e se diversifica até o infinito. Assim, a lógica constituinte descobre a sua segunda metade, comenta Piaget.

Os instrumentos formadores dessa construção são os coordenadores ou combinadores elementares e, em consequência, os operadores no sentido de operações reversíveis.

Os produtos da construção são as funções constituintes no nível pré-operatório e, logo, as funções constituídas que são tanto mais numerosas quanto as estruturas operatórias se multiplicam.

Dessa forma, os produtos são mais ricos que os instrumentos formadores, de sorte que, quanto mais o nível é alto, mais a distinção entre produto e instrumento se perde, porque cada um destes pode se tornar objeto de elaborações novas.

REFERÊNCIAS

MARTI, E. La perspectiva piagetiana de los años 70 y 80: de las estructuras al funcionamiento. *Anuario de psicología*, Barcelona, v. 44, p. 19-45, 1990.

PIAGET, J. *Epistemologie et psychologie de la fonction*. Paris: PUF, 1968.

_____; HENRIQUES, G.; ASCHER, E. *Morfismes et catégories: comparer et transformer*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé, 1990.

SINCLAIR, H. et al. *Les bébés et les choses*. Paris: PUF, 1982.

MONTOYA, A.O.D. et al. (ORG.)

SOBRE UMA ESTRUTURA FUNDAMENTAL PARA A LÓGICA OPERATÓRIA CONCRETA

Ricardo Pereira Tassinari

INTRODUÇÃO E COLOCAÇÃO DO PROBLEMA

O *Traité de Logique: Essai de Logistique Opératoire* (PIAGET, 1949) antecede em um ano o surgimento do primeiro volume de *Introduction à L'épistémologie Génétique* (PIGET, 1950), e, juntos, marcam o próprio nascimento da Epistemologia Genética. Com efeito, este último é a primeira exposição pública por Piaget das ideias e resultados de seu projeto de uma Epistemologia Genética, como pode se verificar por uma análise da bibliografia piagetiana e do Prefácio desta mesma obra.

Posteriormente, o *Traité de Logique* é reeditado com a ajuda do lógico suíço Jean-Blaise Grize e dá origem a sua segunda edição que saiu apenas com o título *Essai de Logique Opératoire*.¹

Na Introdução à Segunda Edição desta obra, Piaget (1976, p. xvi) escreve que o conteúdo do *Ensaio* responde a parte do problema geral da Epistemologia Genética que é o de “[...] procurar descobrir a natureza dos conhecimentos em função de seus mecanismos formadores [...]”, pois, como, continua Piaget, “[...] é evidente que deveríamos incluir neste programa a análise da constituição das estruturas lógicas”.

Lembremos que Piaget (1976, p. 4) convencionou “[...] chamar de epistemologia ao estudo do conhecimento enquanto relação entre o sujeito e o objeto, e reservar o termo lógica para a análise formal do conhecimento”.

¹ Passaremos a nos referir a esta obra apenas por *Ensaio*. Nossas citações, a partir daqui, se referirão às traduções brasileiras.

Mais especificamente, Piaget escreve que o problema que deu origem ao *Ensaio* foi

[...] o de compreender como se constituem as estruturas elementares de classes, de relações, de números, de proposições, etc., formalizadas com toda independência e autonomia pelo lógico e de procurar quais são suas relações com as “operações” do pensamento “natural”, muito mais pobre e não formalizado (PIAGET, 1976, p. xv).

Assim, no *Ensaio*, Piaget realiza uma análise das principais estruturas lógico-operatórias do sujeito epistêmico (ou seja, do sujeito do conhecimento), e, em especial, dentre essas estruturas lógico-operatórias, introduz 8 estruturas, consideradas elementares, denominadas de estruturas de *agrupamento* – que surgem de forma gradativa, porém simultânea – e pelas quais o ser humano inicia sua estruturação lógica do Real.

Dentre essas 8 estruturas, 4 são relativas às classes, 4 às relações. Sem entrar nos pormenores das estruturas de agrupamento, diremos apenas que, em relação aos agrupamentos de classe, temos as operações de “união”, “complemento”, “multiplicação simples” (ou seja, intersecção), “multiplicação co-unívoca” e “multiplicação biunívoca” (estas últimas permitem estabelecer a classificação de certos elementos em uma tabela); e, em relação aos agrupamentos de relação, temos operações que permitem a composição (e decomposição) de relações, como, por exemplo, de relações assimétricas transitivas, simétricas, relações assimétricas de-um-a-muitos e de-muitos-a-um.

Porém, como escreve Grize, em uma nota de rodapé, no *Ensaio*:

A estrutura de agrupamento, que Jean Piaget introduziu em 1941, revelou-se difícil de ser formalizada completamente. As tentativas feitas até hoje, são ainda pouco satisfatórias, no sentido de que todas comprometem, de uma maneira ou de outra, o pensamento de Piaget (PIAGET, 1976, p. 90).

E, como escreve o próprio Piaget, na Introdução:

Resta, entretanto, neste caso, resolver o problema ainda não esclarecido da formalização das etapas intermediárias, pois, se é possível axiomatizar as grandes estruturas acabadas, tais como as de grupos ou de redes, etc., a pergunta permanece aberta no que concerne às etapas anteriores, por exemplo, à estrutura de “agrupamento” [...] (PIAGET, p. xvi).

Pesquisas para determinar a estrutura de agrupamento (GRIZE, 1959, 1963, 1967; GRANGER, 1965; WITZ, 1969) sempre buscaram aquilo que há de comum entre as 8 estruturas e uma das causas da dificuldade de sua determinação é a heterogeneidade dessas estruturas entre si.

Por outro lado, o surgimento simultâneo das 8 estruturas nos leva então à questão: será que existe uma única estrutura mais fundamental que não é constituída apenas das características comuns às 8 estruturas de agrupamento, mas é uma estrutura da qual essas 8 são subestruturas?

Este trabalho responde positivamente a essa questão, seguindo as ideias centrais de Tassinari (1998), apresentando essa estrutura mais fundamental. Podemos dizer que seu espírito é aquele expresso, de forma geral, nas palavras de Piaget, em 1942, no início de *Classes, Relações e Números*:

Por que a Logística, cuja técnica dedutiva adquiriu uma precisão rigorosa, e a Psicologia da Inteligência, cujos métodos se adequam às regras da objetividade experimental, não colaboram à maneira da Matemática e da Física? Seguramente, a inteligência tem uma história, e não saberíamos deduzir as leis de um desenvolvimento histórico. Mas podemos calcular os estados de equilíbrio do pensamento e recorrer a estes estados para analisar as regulações ou as oscilações da vida mental, o que conduziria a compreender como a evolução se orienta a um equilíbrio final. Por que então a Logística não é utilizada pelos psicólogos como instrumento de cálculo ou de dedução, e porque os logísticos não se interessam pela Psicologia para buscar a oportunidade de novos problemas operatórios? (PIAGET, 1942, p. 1).

O SISTEMA DE ESQUEMAS DE TRANSFIGURAÇÕES

Faremos, nesta seção, uma rápida descrição de alguns temas da teoria piagetiana de forma a nos permitir caracterizar minimamente o sistema de esquemas de transfigurações.

Como sabemos, a interação é a responsável pela construção da estrutura mental², desde os níveis mais elementares até os superiores. No início ela é apenas sensorio-motora, depois ela se torna também simbólica com o aparecimento da função semiótica.

A função semiótica é a capacidade de “[...] representar alguma coisa (um significado qualquer: objeto, acontecimento, esquema conceitual etc.) por meio de um significante diferenciado e que só serve para essa representação: linguagem, imagem mental, gesto simbólico etc.” (PIAGET; INHELDER, 1986, p. 46).

Observemos então que a representação só é possível, por definição, se o sujeito epistêmico utiliza a função semiótica, e que, além disso, as noções de significado e de significante são definidas de forma co-dependente e a partir das próprias noções de representação e de função semiótica.

² Lembremos que, como salienta Ramozzi-Chiarotino (1984, p. 34; 1972, Capítulo 1), a estrutura mental é a estrutura orgânica responsável pela capacidade humana de estabelecer relações, condição de todo conhecimento possível.

De forma geral, segundo a classificação de Piaget (1974, p. 185), um significante utilizado em uma representação (com o uso da função semiótica), ou é um *símbolo*, ou é um *signo*, caso, respectivamente, tenha semelhança ou não com seu significado.

O exemplo típico de signo é a palavra (notemos, por exemplo, que a palavra água não guarda diretamente semelhança com a própria água).

Quanto ao símbolo, temos que:

Um *símbolo* é uma imagem evocada mentalmente ou um objeto materialmente escolhido intencionalmente para designar uma classe de ações ou objetos. Assim, a imagem mental de uma árvore simboliza na mente as árvores em geral, uma determinada árvore de que o indivíduo se recorda ou certa ação relativa às árvores etc. (PIAGET, 1974, p. 185).

A imagem mental é então o significante semelhante ao significado, usado pelo sujeito epistêmico para o representar, e, portanto, é um símbolo; mas é um significante que não é um objeto do meio exterior (como, por exemplo, um boneco que representa uma pessoa, ou um desenho que representa a coisa desenhada) e sim é interno ao sujeito epistêmico.

As imagens mentais são “cópias” do real; entre aspas, pois elas não derivam dos objetos ou dos acontecimentos “em si”, mas do real tal qual está construído pelo sujeito num determinado momento segundo as suas ações. A imagem mental, como mostra Piaget (1978) é o produto da interiorização dos atos de inteligência, imitação interiorizada, ou ainda, o esboço de uma imitação possível (e portanto tem suas raízes no plano sensório-motor).

Assim, a imagem é *a fortiori* símbolo, i.e., significante, cuja significação tem que ser buscada nas ações sensório-motoras.

Ainda segundo Piaget (1974, p. 185), o símbolo é “motivado” (por sua semelhança com o significado), e, por isso é “individual”, em oposição ao signo que é “coletivo” e, portanto, “arbitrário”.

Entretanto, apesar desta distinção, Piaget (1974, p. 185) salienta que: “Símbolos e signos apenas são os dois polos, individual e coletivo, de uma mesma elaboração de significações.”

Com a função semiótica, constrói-se então o plano da representação, pois agora o sujeito pode evocar os objetos distantes no tempo e no espaço através de significantes. Este novo plano é condição necessária, mas não suficiente, para a criança realizar operações lógico-matemáticas com os objetos e, portanto, organizar coerentemente seu real.

Com efeito, a função semiótica é bem anterior a capacidade de operar, ela marca o início do Período Pré-Operatório cujo final se dá com o surgimento das operações concretas; neste ponto, ela possibilita as “ações interiorizadas” e as “operações”.

Piaget denomina

interiorizada à uma ação executada em pensamento sobre os objetos simbólicos, seja pela representação de seu desenrolar possível e sua aplicação aos objetos reais evocados por imagens mental (tendo então a imagem o papel do símbolo), seja pela aplicação direta aos sistemas simbólicos (signos verbais, etc.) (APOSTEL; MANDELBROT; PIAGET, 1957, p. 44-45).

As operações são, por definição, segundo Piaget (APOSTEL; MANDELBROT; PIAGET, 1957, p. 45) “[...] ações interiorizadas ou interiorizáveis, reversíveis e coordenadas em estruturas totais [...]”, cujas leis, segundo Piaget (BETH; PIAGET, 1961, p. 169) “[...] o observador pode descrever em termos de redes, de grupos, etc., breve, na linguagem da álgebra geral”.

No período operatório concreto, que é aquele que nos interessa aqui, o agrupamento seria o modelo das estruturas operatórias.

Piaget escreve:

A observação e a experiência nos tem mostrado, com efeito, que, se chamamos “operações” às ações interiorizadas, reversíveis (no sentido de: podendo ser executada nos dois sentidos) e coordenadas em estruturas de conjunto, e se chamamos “concretas” às operações que intervêm nas manipulações dos objetos ou nas suas representações acompanhadas de linguagem, mas não atuando apenas sobre proposições ou enunciados verbais (as operações sobre estes, independente de toda manipulação, sendo chamadas “hipotético-dedutivas”), todas as estruturas do nível das operações concretas se reduzem a um só modelo, que podemos designar com o nome de “agrupamento” (BETH; PIAGET, 1961, p. 185).

Por outro lado, podemos nos perguntar: se toda operação concreta é uma ação interiorizada, será que, inversamente, toda ação interiorizada é uma operação?

O próprio Piaget nos diz que:

Na realidade, uma operação concreta não é apenas uma ação interiorizada e que se combina com outras, em sistemas de conjuntos reversíveis; é também, e por isso mesmo, uma ação que é acompanhada por uma tomada de consciência de seu mecanismo e de suas coordenações (INHELDER; PIAGET, 1976, p. 4).

Ora, essa distinção, entre ação interiorizada e operação, cria espaço para uma análise mais detalhada que possibilita determinar quais estruturas estariam em jogo na constituição das operações concretas e responder à questão da existência de uma única estrutura fundamental, alicerce das operações de classe e de relações do Agrupamento.

Assim, para responder à questão e introduzir os elementos dessa estrutura fundamental, que permite entender a passagem da ação sobre a experiência sensível à estruturação lógico-matemática do Real, definimos abaixo uma noção que, como veremos, possibilita diferenciar melhor e coordenar as noções de ação interiorizada e operação concreta.

Chamaremos de transfiguração, por definição, uma ação, realizada endogenamente pelo sujeito epistêmico, que consiste em passar de uma imagem mental (que representa uma situação ou objeto que chamaremos estado 1) a outra imagem mental (estado 2) e que permite comparar os objetos ou situações representados, sendo que as imagens não podem estar fundidas uma representação imagética única, ou seja, o sujeito deve expressar em seu comportamento (o que mostra haver a consciência de) que se trata de dois objetos ou situações diferentes e que são ligados por essa própria ação endógena que os compara.

A transfiguração é condição tanto das classes individuais (pois ela estabelece a individualidade estrita da representação dos objetos), quanto da representação precisa de uma transformação do real (já vivida ou não pela criança).

Usamos o termo transfiguração, pois, na falta de um melhor, ele permite designar as ações interiorizadas (pertencentes, pois, ao aspecto operativo do conhecimento) sobre os elementos do aspecto figurativo do conhecimento (trans = movimento para além de, figura = imagem)³. A noção de transfiguração especifica aquela de ação interiorizada que intervêm nas manipulações concretas.

Sendo um aspecto das operações, a capacidade de realizar transfigurações é condição necessária às operações.

Quanto a saber se a existência de transfigurações é condição suficiente para as operações, temos que não, pois segundo a citação acima de Piaget, para que o sistema de transfigurações se torne um sistema operatório, não basta se combinar “com outras, em sistemas de conjuntos reversíveis”, mas também deve também ser “acompanhada por uma tomada de consciência de seu mecanismo e de suas coordenações”.

Por fim, da mesma forma que diferenciamos uma ação e seu esquema, é importante diferenciar entre uma transfiguração e seu esquema.

³ Piaget (BETH; PIAGET, 1961, p. 169) denomina *operativo* a “[...] este aspecto do conhecimento que é relativo às ações e às operações [...]” e *figurativo* ao aspecto “[...] relativo às configurações sensíveis (por exemplo, à percepção e à imagem mental)”.

Com efeito, Piaget define (BETH; PIAGET, 1961, p. 251) o esquema de uma ação como “[...] o conjunto das qualidades gerais destas ações, quer dizer, daquilo que permite repetir a mesma ação ou de aplicá-la a novos conteúdos”.

Ou seja, *grosso modo*, o esquema é a forma da ação e, nesse sentido, o desenvolvimento do sujeito epistêmico, enquanto desenvolvimento do sistema de seus esquemas de ação, nada mais é o desenvolvimento do sistema de suas formas de ação.

Da mesma forma, podemos definir o *esquema de uma transfiguração* (em sentido análogo ao de esquema de uma ação) como o conjunto das qualidades gerais de uma transfiguração, ou seja, daquilo que permite repetir a mesma transfiguração ou de aplicá-la a novos conteúdos.

Veremos então como as operações concretas podem ser entendidas como esquemas de transfiguração ou resultam da coordenação, em um sistema, destes esquemas.

UMA ESTRUTURA MATEMÁTICA PARA O SISTEMA DE ESQUEMAS DE TRANSFIGURAÇÕES

Vamos aqui introduzir a estrutura matemática que, como veremos na seção seguinte, está relacionada ao sistema de esquemas de transfigurações.

DIGRAFOS

Um digrafo é uma estrutura matemática constituída por um conjunto de pontos (chamados, por definição, de *vértices*) e um conjunto linhas orientadas que ligam estes pontos (chamadas, por definição, de *arestas direcionadas* ou, também, de *setas*). Na Figura 1, temos algumas representações de digrafos.

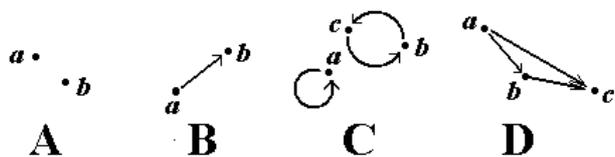


Figura 1 – Exemplos de Digrafos: O Digrafo A tem dois vértices (a e b) e nenhuma seta; o Digrafo B tem dois vértices (a e b) e uma seta (ab), o Digrafo C tem três vértices (a , b e c) e três setas (aa , bc e cb) e o Digrafo D tem também três vértices (a , b e c) e três setas (ab , bc e ac).

De forma geral, uma seta de um vértice x a um vértice y pode ser representada por $x \rightarrow y$ ou pelo par ordenado (x, y) ou, ainda, simplesmente por xy . Neste caso, diremos aqui (apesar de não ser usual na literatura de digrafos) que uma seta xy sai de x e chega a y . Notemos ainda que o conjunto das setas é, necessariamente, um conjunto de pares ordenados de vértices.

Na próxima seção, vamos mostrar a relação entre a estrutura de digrafos e o sistema de esquemas de transfigurações e, nesse sentido, as três definições abaixo nos serão úteis.

(1) Um *digrafo-R* é um digrafo tal que, para cada seta de x para y existe uma seta de y para x .

Em relação à Figura 1 acima, temos que apenas o Digrafo C é um digrafo-R.

Em geral, na literatura dos digrafos, os digrafos-R são chamados de *digrafos simétricos*; porém, preferimos usar aqui a letra R para indicar sua relação com a reversibilidade das transfigurações, que será explicada na próxima seção.

(2) Um *digrafo-P* é um digrafo que não tem pontos isolados; o que quer dizer que para todo vértice x , existe uma seta de x para um vértice y ou existe uma seta de um vértice y para x .

Os Digrafos B, C e D da Figura 1 são digrafos-P e apenas o Digrafo A não o é, pois tem pontos isolados.

(3) Um *digrafo-T* é um digrafo tal que, se existe uma seta de x para y e existe uma seta de y para z , então existe uma seta de x para z .

Digrafos-T são chamados na literatura especializada de digrafos transitivos.

O Digrafo D da Figura 1 é um exemplo claro de digrafo-T, já que tem as setas ab , bc e ac . Mas, salientemos que os outros também o são, pois, nenhum deles tem setas xy e yz , sem a seta xz .

(4) Por fim, um digrafo que tem todas as três propriedades acima (R, P e T) será chamado de um digrafo-RPT.

Podemos nos perguntar: qual a forma dos digrafos-RPT?

Para termos uma noção de sua forma, vamos então usar os digrafos representados na Figura 1 e completá-los com um mínimo de setas tal que os digrafos resultantes tenham as propriedades R, P e T acima. O resultado se encontra representado na Figura 2.



Figura 2 – Digrafos que resultam dos Digrafos da Figura 1 completados com um mínimo de setas para terem as as Propriedades R, P e T.

Vemos então que: cada vértice tem uma seta que sai de si e chega a si; nos novos Digrafos B e D, todos os vértices estão conectados entre si; os novos Digrafos A e C se compõem de duas partes em que, em cada parte, todos os vértices estão conectados entre si. Assim temos, de forma geral, que: em todo vértice x existe uma seta de x para o próprio x ; e dados dois vértices x e y , ou existem setas de x para y e de y para x , ou eles não pertencem a mesma parte.

Pode-se então mostrar a seguinte a regra geral.

Proposição. Um digrafo é um digrafo-RPT se, e somente se, satisfaz as duas propriedades abaixo⁴:

- (1) em todo vértice x existe uma seta de x para o próprio x ; e
- (2) dados dois vértices x e y , ou existem setas de x para y e de y para x , ou eles não pertencem a mesma parte.

Terminemos esta seção observando que a estrutura de digrafo que julgamos mais adequada para o sistema de esquemas de transfigurações é a estrutura de digrafo em que existe uma classificação das setas. Na próxima seção veremos o porquê.

DIGRAFOS E SISTEMAS DE ESQUEMAS DE TRANSFIGURAÇÕES

Podemos agora relacionar a estrutura de dígrafo aos sistemas de esquemas de transfiguração de uma forma muito natural⁵.

⁴ Em termos técnicos: as propriedades (1) e (2) expressam que o conjunto de setas está associado a uma relação de equivalência no conjunto de vértices e estabelece, neste, uma partição.

⁵ A rigor, deveríamos falar em estruturas (no plural) de digrafos, já que cada digrafo é uma estrutura; mas, para sublinhar que se trata de apenas um único tipo de estrutura, utilizaremos, por abuso de linguagem, o termo estrutura de digrafo (no singular).

Com efeito, os vértices serão os estados representáveis pela criança por imagens mentais (incluindo as imagens mentais que podem representar a situação atual percebida pela criança) e cada transfiguração de um estado A a um estado B será uma seta AB; assim, o conjunto das transfigurações determina o conjunto de setas.

A partir daí, podemos ver que o digrafo do sistema de esquemas de transfigurações é um digrafo RPT. Com efeito, vejamos como ele satisfaz cada uma das propriedades.

Propriedade R. Ora, como uma transfiguração é, por definição, uma ação, realizada endogenamente pelo sujeito epistêmico, que consiste em passar de uma imagem mental (que representa uma situação ou objeto, que chamaremos estado A) a outra imagem mental (estado B) e que permite comparar os objetos ou situações representados (tendo consciência de que se trata de dois objetos ou situações diferentes que são ligados pela própria ação que os compara), temos então que essa ação é reversível, ou seja, para compará-las, o sujeito também vai de B para A. Assim, na estrutura de digrafo de um sistema de esquemas de transfigurações se existe a seta AB então existe a seta BA; logo, é uma estrutura de digrafo-R.

Propriedade P. Sendo a transfiguração uma comparação, ela se dá entre um estado A e um estado B, o que quer dizer que para todo vértice A, existe uma seta de A para B, bem como (pela propriedade R acima), existe uma seta de B para A; logo, não existe ponto isolado e a estrutura de digrafo de um sistema de esquemas de transfigurações é um digrafo-P.

Propriedade T. Por fim, temos que, a princípio, se se compara A com B e B com C, pode-se comparar A com C; ou seja, o digrafo de um sistema de esquemas de transfigurações é tal que, se existe uma seta de A para B e existe uma seta de B para C, então existe uma seta de A para C; portanto, o digrafo de um sistema de esquemas de transfigurações é também um digrafo-T.

Logo, pelas considerações acima, o digrafo de um sistema de esquemas de transfigurações é um digrafo-RPT e assim tem a característica descrita na Proposição acima:

1. para todo estado A existe uma transfiguração de A para A; e
2. para cada dois estados A e B, ou eles são comparados entre si por transfigurações AB e BA, ou então A e B não são comparáveis do ponto de vista do sistema de esquemas de transfigurações em consideração.

Por fim, como dissemos, na seção anterior, a estrutura mais adequada para um sistema de esquemas de transfigurações é a estrutura de digrafo em que existe uma

classificação das setas. Com efeito, como os esquemas classificam as transfigurações e a cada transfiguração está associada a uma seta, então temos que o conjunto de esquemas determina uma classificação das setas. Deixamos para trabalhos futuros a análise dessa estrutura .

Passemos, agora, a relação entre os digrafos de sistemas de esquemas de transfigurações e as operações lógicas de seriação e classificação.

DIGRAFOS, SISTEMAS DE ESQUEMAS DE TRANSFIGURAÇÃO E AS OPERAÇÕES LÓGICAS DE SERIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO.

Vamos, então, nesta seção, mostrar, de forma bem geral (pois também reservamos para trabalhos futuros a demonstração formal), como as estruturas de digrafos-RPT está subjacente às estruturas de relações e classes.

SERIAÇÃO

Considere o digrafo-RPT, representado na Figura 3, de uma situação de seriação em que, temos três bastões A, B e C, tais que A é menor que B e B menor que C, e na qual se apresenta, inicialmente, a criança os bastões A e B, depois, somente B (escondendo-se A) e, por fim, BC (notemos que este digrafo tem a forma do Digrafo D da Figura 2).

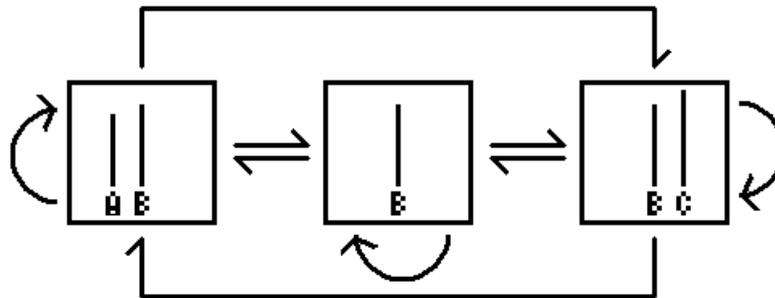


Figura 3: O Digrafo-RPT e as Operações de Seriação.

Esse é um tipo de situação como aquela descrita a seguir por Piaget (1967, p. 52-53)

Um exemplo especialmente claro é o da seriação qualitativa A B C ..., etc. Em todas as idades, uma criança saberá distinguir dois bastões pelo comprimento

e julgar que o elemento B é maior que o A Mas, na primeira infância [ou seja, até o final do Período Pré-Operatório, antes de realizar transfigurações], isto é apenas uma relação perceptiva ou intuitiva, e não operação lógica. Com efeito, se se mostra primeiro A B, depois os dois bastões B C, escondendo A sob a mesa, e se pergunta se A (que havíamos comparado com B) é maior ou menor que C (que está sobre a mesa com B), a criança se recusa a concluir (contanto que, naturalmente, as diferenças não sejam muito grandes e não subsistam na memória, ligadas às imagens-lembranças) e pede para vê-los juntos, pois não sabe deduzir A C, de A B e B C. Quando saberá efetuar esta dedução? Somente quando souber construir uma série ou escala de bastões sobre a mesa e, coisa curiosa, elas não o conseguem antes dos seis ou sete anos [mais exatamente, antes do Período Operatório Concreto] [...] Ora, vê-se, imediatamente, que esta construção supõe a operação inversa (a reversibilidade operatória): cada termo é concebido, ao mesmo tempo, como o menor de todos os seguintes (relação) e como o maior dos que o precederam (relação), permitindo ao sujeito encontrar seu método de construção, assim como intercalar novos elementos, depois que a primeira série completa foi construída.

Vemos então que a compreensão do “método de construção” (citado acima) pelo sujeito é a expressão da existência de um sistema de esquemas de transfigurações que representam ações possíveis na experiência, no caso, a ação de poder vir a comparar A e C e mostrar que A é maior que C. É parte desse sistema de esquemas de transfigurações que é representado esquematicamente na Figura 3.

Vemos ainda a necessidade da “reversibilidade” (citada acima), da transitividade (já que ela significa que o sujeito consegue chegar a transfiguração AC a partir das transfigurações AB e BC) e da não existência de um elemento isolado, pois, como diz Piaget (1967, p. 52) “Uma relação assimétrica, como B C só é inteligível quando relacionada com uma seriação de conjunto possível: 0 A B C D..., etc.”

CLASSIFICAÇÃO

Para finalizar este trabalho, gostaríamos de analisar especialmente o caso da relação parte-todo.

Consideraremos o experimento das contas de madeira descrito por Piaget (PIAGET; SZEMINSKA, 1975, capítulo VII). Neste experimento tem-se uma caixa com várias contas de madeiras, sendo a grande maioria da cor castanha e apenas duas da cor brancas, como representado nos quadrados da Figura 4. Neste figura, as bolas negras representam as contas castanha e as bolas brancas representam as contas brancas. Representamos também um digrafo-RPT elementar (que tem a forma do Digrafo B da Figura 2), no qual o vértice do lado esquerdo representa que a criança considera apenas as contas castanhas (bolas negras) e o vértice do lado direito representa que a criança considera todas as contas (as de madeira).

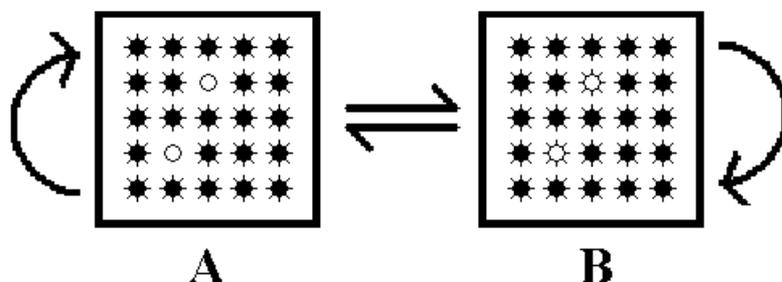


Figura 4: Digrafo e Operações sobre Conjuntos (Classificação).

Algumas das perguntas que são feitas (*cf.* PIAGET; SZEMINSKA, 1975, p. 227) à criança são: “Há mais contas de madeira ou contas castanha?”; “[...] que colar seria mais comprido, o que se poderia fazer com contas de madeira ou com as contas castanhas?” (pede-se inclusive para a criança desenhar um e outro colar, antes de se fazer esta pergunta).

Ora, sabemos que, *grosso modo*, no Período Operatório Concreto a criança entende que há mais contas de madeira, pois as contas castanha são de madeira, enquanto que, no Período Pré-Operatório, a criança responde que há mais contas castanhas!

Vejamos um exemplo desse tipo de situação.

quando se lhe pergunta qual dos dois colares será mais longo, o que se poderia fazer com as contas de madeira ou o que se fizesse com as conas castanhas, Laur responde, para nosso grande espanto: “as castanhas (...) porque há mais”. Pedimos-lhe para mostrar as contas correspondentes a esses dois colares possíveis. É então que surge a primeira dificuldade verdadeira encontrada por essa criança; mostra certo as castanhas para o primeiro colar, mas, no que se refere ao colar das contas de madeira, mostra somente as brancas, “porque não há outras”, ou noutras palavras, porque as castanhas já foram mobilizadas para a confecção mental do colar feito com elas! (PIAGET; SZEMINSKA, 1975, p. 244-245).

Como explicar então respostas deste tipo?

Ora, pela percepção, só se pode considerar a relação das partes de um todo entre si, mas não a relação entre a parte A e o todo B simultaneamente, pois ao se considerar um destrói-se a consideração do outro.

Se os únicos critérios utilizados pela criança são de ordem intuitiva e não operatória é claro, com efeito, que uma totalidade cindida em dois, mesmo por experiência mental, não existe mais em si mesma, porque então não corresponde mais a

nenhuma percepção possível: a criança pode perceber a parte o todo B_1 ou as partes A_1 e A_2 , mas não simultaneamente B_1 e A_1 ou B_1 e A_2 . (PIAGET; SZEMINSKA, 1975, p. 239).

Tudo se passa como se a criança, pensando na parte, esquecesse o todo e vice-versa. Ou melhor, a criança, quando pensa no todo, consegue bem se representar as partes ainda não dissociadas (pois, por exemplo, desenha corretamente o colar correspondente ao todo e distingue muito bem nesse todo uma vintena de contas castanhas e duas contas brancas), mas, quando procura dissociar uma das partes, não consegue mais se lembrar do todo ou levá-lo em consideração, limitando-se a comparar a parte de que se ocupa com a parte restante, ou seja, ao resíduo do todo primitivo. Assim, se pensa nas contas castanhas, a criança não as compara, com efeito, senão às contas brancas, e não mais ao conjunto das contas de madeira. (PIAGET; SZEMINSKA, 1975, p. 235).

Apenas utilizando as transfigurações, o sujeito epistêmico é capaz de comparar a parte A e o todo B, e, nesse sentido, as transfigurações são necessárias para a constituição das operações relativas à classificação (como as operações união e de diferença).

Em resumo, assim que a criança raciocina sobre uma das partes considerada por si mesma, a totalidade como tal se dissolve, transferindo suas qualidades para a outra parte somente. Se chamarmos de B o todo, de A a parte considerada e de A_2 a outra parte, constatamos pois que a dificuldade das crianças desta primeira fase em compreender a relação de inclusão ou de parte a totalidade, é na realidade uma dificuldade em conceber o todo como resultante de uma composição aditiva das partes: $B = A + A_2$ e $A = B - A_2$. (PIAGET; SZEMINSKA, 1975, p. 236).

Notemos então que, na citação acima, a “composição aditiva” refere-se a uma transfiguração executada de A para B (pelo o acréscimo $+ A_2$) e que sua inversa é uma transfiguração de B para A (pela subtração $- A_2$).

Em resumo, podemos ver que o que falta à criança é a capacidade de uma ação mental, i.e., realizada endogenamente pelo sujeito epistêmico, que compare os elementos da percepção atual com outros imaginados, ou seja, falta-lhe a capacidade de passar de uma imagem mental (que represente a situação percebida, por exemplo, a parte A) a outra imagem mental (que represente uma outra possibilidade, como, por exemplo, o todo B) e comparar seus significados entre si, no caso, A e B, sem que um exclua o outro, entendendo que se trata de duas coisas diferentes que são ligadas por essa própria ação endógena que os compara. Ou seja, falta-lhe a capacidade de realizar transfigurações como aqui definida.

CONCLUSÃO

A análise feita aqui nos permite então entender, minimamente, como uma única estrutura, o sistema de esquemas de transfigurações, que apresenta a forma de uma estrutura matemática de digrafo-RPT, estaria subjacente e seria condição necessária (mas não suficiente, como vimos na seção O Sistema de Esquemas de Transfigurações) das operações da Lógica Operatória Concreta, bem como permite entender porque só no Período Operatório Concreto a criança passa efetivamente da experiência sensível a uma estruturação lógica do Real.

REFERÊNCIAS

- APOSTEL, Léo; MANDELBROT, Benoit; PIAGET, Jean. *Logique et équilibre*. Paris: P.U.F., 1957. (Bibliothèque scientifique internationale, Étude d'Épistémologie Génétique, 4).
- BETH, Evert W.; PIAGET, Jean. *Épistémologie mathématique et psychologie: essai sur les relations entre la logique formelle et la pensée réelle*. Paris: P.U.F., 1961. (Bibliothèque scientifique internationale, Étude d'Épistémologie Génétique, 14).
- GOUSTARD, Michel et al. *La logique des apprentissages*. Paris: P.U.F., 1959. (Bibliothèque scientifique internationale, Étude d'Épistémologie Génétique, 10).
- GRANGER, Gilles-Gaston. Un problème d'axiomatisation en psychologie. *Logique et Analyse*, Bruxelles, n. 29, p. 72-83, 1965.
- GRIZE, Jean-Blaise. Du groupement au nombre: essai de formalisation. In: GOUSTARD, Michel et al. *La logique des apprentissages*. Paris: P.U.F., 1959. (Bibliothèque scientifique internationale, Étude d'Épistémologie Génétique, 10).
- _____. Des groupements à l'algèbre de Boole. In: APOSTEL, Léo et al. *La filiation des structures*. Paris: P.U.F., 1963. (Bibliothèque scientifique internationale, Étude d'Épistémologie Génétique, 15) p. 25-63.
- _____. Remarques sur l'épistémologie mathématique des nombres naturels. In: PIAGET, Jean (Org.). *Logique et connaissance scientifique*. Paris: Gallimard, 1967. (Encyclopédie de la Pléiade, 22)135-289.
- INHELDER, Bärbel; PIAGET, Jean. *Da lógica da criança à lógica do adolescente*. São Paulo: Pioneira, 1976.
- PIAGET, Jean. *Classes, relations et nombres: essai sur les groupements de la logistique et sur la réversibilité de la pense*. Paris: J. Vrin, 1942. (Études de Psychologie et de Philosophie, 4).
- _____. *Traité de logique: essai de logistique opératoire*. Paris: A. Colin, 1949.
- _____. *Introduction à l'Épistémologie Génétique*. Paris: Presses Universitaires de France, 1950. (Bibliothèque de philosophie contemporaine, Logique et philosophie des sciences).
- _____. *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro: Forense, 1967.
- _____. *O nascimento da inteligência na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

_____. *Ensaio de lógica operatória*. São Paulo: Ed. USP; Porto Alegre: Globo, 1976. Tradução de: *Essai de Logique Opératoire*. 2. éd. Établie par Jean-Blaise Grize. Paris: Dunod, 1972.

_____. *A formação do símbolo na criança: imagem, jogo e sonho: imagem e representação*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

PIAGET, Jean; INHELDER, Bärbel. *A psicologia da criança*. Rio de Janeiro: Difel, 1986.

PIAGET, Jean; SZEMINSKA, Alina. *A gênese do número na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

RAMOZZI-CHIAROTTINO, Zelia. *Piaget modelo e estrutura*. Rio de Janeiro: José Olímpio, 1972.

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

TASSINARI, Ricardo Pereira. *Da ação sobre a experiência sensível à estruturação lógica do real: um estudo da forma da construção do agrupamento em Piaget*. 1998. 64 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

WITZ, Klaus G. On the structure of Piagets Grouping I. *Archives de Psychologie*, Genève, v. 15, n. 1, 1969, p. 37-49.

APLICAÇÕES DA TEORIA PIAGETIANA AO ENSINO DA MATEMÁTICA:
UMA DISCUSSÃO SOBRE O CASO PARTICULAR DO NÚMERO

Clélia Maria Ignatius Nogueira

INICIANDO...

Os resultados das pesquisas de Jean Piaget influenciaram profundamente a Educação no mundo todo, particularmente a do mundo ocidental. A Matemática talvez tenha sido o campo do conhecimento em que mais inovações pedagógicas foram estabelecidas tendo como justificativa a teoria piagetiana.

Sua afirmação de que “conhecer é agir sobre os objetos”, por exemplo, fez com que a sala de aula de Matemática fosse invadida por uma profusão de materiais didáticos manipuláveis (os chamados “materiais concretos”), alguns de eficiência duvidosa, muitos outros, porém, que realmente contribuem para o aprendizado da Matemática. A constatação de que o conhecimento é construído pela criança mediante a ação motivou uma busca intensa por estratégias de ensino nas quais a participação do aluno é mais presente, procurando torná-lo sujeito de sua aprendizagem.

A afirmação piagetiana que mais causou impacto nos estudiosos foi a de que “[...] não basta de modo algum à criança pequena saber contar verbalmente um, dois, três, etc. para achar-se de posse do número [...]” (PIAGET, 1981, p. 15) e, em consequência, o aspecto do ensino da Matemática mais analisado à luz da teoria piagetiana foi o do número.

O entusiasmo de Piaget pelo estruturalismo bourbakiano, expresso em diversos trabalhos e o estabelecimento, pela Epistemologia Genética, de um isomorfismo entre as estruturas elementares da Matemática, descritas pelo Grupo Bourbaki e as da inteligência, aliados ao fato de que o mestre genebrino buscou fundar na lógica a Psicologia Genética, parecem ter motivado a falsa ideia de que os currículos propostos pelo Movimento da Matemática Moderna reproduziriam o desenvolvimento da inteligência descrito pela teoria piagetiana.

Considerando a definição piagetiana de número como a síntese da classificação e da seriação e a proximidade dessa definição com as definições para número cardinal e ordinal estabelecidas pelo Movimento da Matemática Moderna, por um longo período, a linguagem da Teoria dos Conjuntos que invadiu os currículos escolares a partir desse movimento, dominou também as aulas de Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais de escolarização.

Assim, o número praticamente sai de cena, sendo substituído por atividades de classificação, de seriação e de correspondência termo a termo, consideradas “pré-numéricas e preparatórias para a construção do número. Essa metodologia para o ensino do número estaria fundamentada, segundo seus defensores, nos resultados de Piaget e Szeminska divulgados no livro *A gênese do número na criança*.

Por outro lado, as atuais pesquisas acerca da construção do número vêm resgatando o papel desempenhado pelas atividades numéricas (em particular, a contagem) na construção do número e, as novas orientações para o trabalho com números na Educação Infantil, não apresentam mais, pelo menos de forma explícita, atividades consideradas “pré-numéricas”, como classificação e seriação e, muito menos, desestimulam o uso da contagem como acontecia em um passado não muito remoto.

Esses novos resultados têm sido utilizados para fundamentar críticas às pesquisas piagetianas sobre o número e, principalmente, que estariam “além de Piaget” (BRISSIAUD, 1989, p. 215).

Nossa contribuição neste trabalho é, utilizando como aporte teórico o mesmo texto de Piaget e Szeminska que foi (em ainda é) responsabilizado por diversos autores, pelo “banimento” do número da Educação Infantil, analisar se o trabalho fundamentado nas atividades lógicas, como preconizava a reforma de 1970 reflete efetivamente a teoria piagetiana e mais, se as atuais recomendações de se enfatizar a contagem seriam contrárias à teoria piagetiana ou a ultrapassariam, destacando assim, a atualidade da obra de Piaget.

Para isso, iniciamos com um breve retrospecto histórico acerca do ensino do número destacando a “reforma de 1970”; discutimos a “aproximação” entre a teoria piagetiana e o Movimento da Matemática Moderna; destacamos o caráter epistemológico tanto na formulação das hipóteses quanto na elaboração das provas aplicadas na investigação realizada por Piaget e Szeminska; mostramos que as propostas “piagetianas” que admitem a necessidade de atividades lógicas antecedendo as numéricas não consideram o caráter solidário da construção entre classes, séries e número; identificamos algumas razões pelas quais a enumeração não foi considerada na investigação de Piaget e Szeminska; discutimos se as pesquisas atuais que constata-

a “presença” do número antes dos 6 anos e recomendam a volta da “enumeração” nas atividades escolares infantis, seriam contrárias ou ultrapassariam os resultados piagetianos e estabelecemos o papel da enumeração na construção do número.

O ENSINO DO NÚMERO E A REFORMA DE 1970

De acordo com Nogueira e Montoya (2004), a preocupação com uma metodologia específica para o trabalho pedagógico com o número só se dá, efetivamente, a partir de 1970. Antes disso, o “ensino” de números se prendia a uma repetição intensa dos algarismos, com folhas e folhas de caderno preenchidas com o algarismo 1, seqüências intermináveis de 2, 3, etc. A seqüência numérica verbal era repetida à exaustão e a contagem estimulada (e exigida) o tempo todo.

Os programas das décadas de 50 e 60 estabeleciam como meta o estudo concreto dos números de 1 a 5, depois de 5 a 10, depois de 10 a 20, seguido pela formação e a decomposição em unidades dezenas e centenas, nome e escrita. Para o primeiro ano, programava-se o estudo dos números de 1 a 100, das dezenas e dúzias. Contar de 2 em 2, de 10 em 10, de 5 em 5. Exercícios e problemas de adição, subtração (com números de um algarismo e depois de dois algarismos), multiplicação e divisão por 2 e por 5.

O professor apresentava os números aos alunos, um após o outro, primeiramente até o 5, tomando o cuidado de fazer a identificação entre o símbolo numérico e alguma coleção, por exemplo, $1 = o$; $2 = oo$; $3 = ooo$, e assim por diante. Depois de muito treino, o caminho inverso deveria ser percorrido, o número era apresentado e a criança desenhava a quantidade representada. Tratava-se a seguir da escrita cifrada, do nome e a da escrita do nome do número, dos antecessores e sucessores e etc.

O número era transmitido como um conhecimento social, se comunicava um saber já constituído. O número se confundia com a coleção, sendo ao mesmo tempo, um signo, uma palavra, uma coleção. A contagem era enfatizada mediante a memorização da seqüência numérica. O objetivo era “ensinar” os números mediante sua apresentação objetos pré-existentes, dos quais se pode destacar determinadas características que o aluno deveria conhecer e memorizar. Nessa perspectiva a aprendizagem era considerada efetiva quando o aluno fosse capaz de reconhecer o número em seus diferentes aspectos, conhecer seu nome, seu algarismo, seu antecessor e seu sucessor (NOGUEIRA, 2007).

O sistema de numeração decimal era posto como algo imutável e perene e não como um conjunto de regras e símbolos de caráter arbitrário.

No Brasil praticamente inexistiam textos didáticos de ensino de Matemática para os anos iniciais até o advento do Movimento da Matemática Moderna. A partir daí surgiram textos didáticos, muito mais voltados a auxiliar a ação do professor quase sempre despreparado para o trato da Matemática estruturada, e livros específicos de orientação pedagógica.

A partir do Movimento da Matemática Moderna o número praticamente sai de cena, sendo substituído pelas atividades preparatórias para a “construção do conceito de número”.

Já não se fala mais em “ensinar” número, ele já não é mais visto como um objeto pré-existente, mas sim como algo que para ser construído necessita de pré-requisitos. Esses pré-requisitos passam a dominar os programas daquela época de tal forma que o educador francês Brissiaud afirmou que a reforma dos anos 1970, proposta “[...] sob a bandeira da Matemática Moderna, havia conseguido desterrar o número da escola infantil francesa.” (DUHALDE; CUBERES, 1998, p. 142).

Para os reformadores de 1970, segundo Brissiaud (1989, p. 13), “[...] não somente não se deveria ensinar as regras de cálculo no jardim de infância, mas a criança não devia nunca calcular.”

Buscava-se uma nova concepção de número como uma propriedade vinculada a conjuntos. As atividades recomendadas eram as de classificação e seriação e o emprego sistemático da correspondência termo a termo.

PIAGET E MATEMÁTICA MODERNA

Fica difícil não concordar com Brissiaud, se, de acordo com publicação do Institut National de Recherche Pédagogique, ERMEL, de Paris, de 1991, o programa do Curso Preparatório (CP), de 1970, o equivalente francês da Educação Infantil brasileira, apresenta, na descrição dos conteúdos, os tópicos “atividades de classificação e de seriação”:

É através das diversas manipulações de objetos que as crianças elaboram pouco a pouco a noção de número natural. É necessário compreender bem que o número natural não é um objeto, nem uma propriedade vinculada a objetos, mas sim uma propriedade vinculada a conjuntos.

[...] A noção de número natural como propriedade de um conjunto aparecerá na medida em que se poderá estabelecer correspondência termo a termo entre conjuntos...

[...] O emprego sistemático da correspondência termo a termo permite classificar os conjuntos e atribuir a cada classe um número: assim, a classe de todos os conjuntos que têm objetos em quantidade igual aos dedos da mão define o numeral “cinco”.

[...] Convém frisar a importância, para a elaboração da noção de número natural, das atividades de classificação, de seriação, de correlação termo a termo realizadas na escola maternal (ERMEL, 1991, p. 4).

Segundo Brissiaud (1989), dois quadros teóricos serviram essencialmente de referência: um foi a obra de Piaget e Szeminska (1981) sobre a gênese do número e o outro, a teoria dos conjuntos, que se tornou a “linguagem da Matemática” e era fortemente valorizada pelo Movimento da Matemática Moderna, estabelecendo assim, uma aproximação entre as duas teorias.

A Matemática Moderna objetivava aproximar o saber ensinado na escola, do saber desenvolvido pela ciência Matemática, que admitia as definições russelianas de número cardinal e ordinal, além da utilização de bijeções para determinar a cardinalidade de conjuntos.

Piaget como epistemólogo, se inspirou nas correntes de pensamento da Filosofia da Matemática para elaborar as suas hipóteses de investigação sobre a gênese do número, mais especificamente, nas definições de número cardinal e ordinal, de Russell e Whitehead (19968) (constantes do livro *Principia Mathematica* e assim, na definição piagetiana de número estavam envolvidos os mesmos elementos da definição “matemática”: as classes e as séries, além de enfatizar a correspondência termo a termo.

Além disso, como Piaget estabeleceu um isomorfismo entre as estruturas matemáticas e o “funcionamento” das estruturas mentais que proporcionam o desenvolvimento da inteligência na criança e o Movimento da Matemática Moderna recomendava que as estruturas matemáticas fossem consideradas como conteúdos escolares, diversos autores estabeleceram, *a posteriori*, que o ensino da Matemática Moderna teria fundamentação na Epistemologia Genética.

Na realidade, se o edifício das matemáticas repousa sobre *estruturas*, que correspondem, por outro lado, às estruturas da inteligência, é necessário **basear (grifo nosso)** a didática matemática na organização progressiva destas estruturas operatórias. (PIAGET, 1968, p. 27).

A intenção do destaque na citação anterior é mostrar que basear não significa absolutamente que se deva buscar reproduzir artificialmente o desenvolvimento das estruturas da inteligência e, menos ainda, que as estruturas matemáticas devessem integrar o currículo da educação infantil, mas sim, que os conteúdos ministrados deveriam ser compatíveis com este desenvolvimento.

Alguns educadores justificam o trabalho com atividades de classificação, seriação, etc. (as chamadas atividades ‘pré-numéricas’), como forma de acelerar o

desenvolvimento da inteligência. Piaget (1980, p. 19), assim se posiciona frente a essa questão:

[...] o problema aqui em pauta retorna à indagação sobre se existe ou não vantagem em acelerar a sucessão dos estágios do desenvolvimento. É claro que toda educação consiste, de uma forma ou de outra, em semelhante aceleração; mas a questão está em estabelecer até onde ela é proveitosa. Ora, não é sem motivo que a infância se prolonga muito mais no homem que nas espécies animais inferiores; muito provável, pois que se imponha para cada tipo de desenvolvimento uma velocidade inicial, sendo o excesso de rapidez tão prejudicial quanto a uma acentuada lentidão.

É fato que Piaget estabeleceu um isomorfismo entre o desenvolvimento da inteligência e a aquisição do pensamento matemático; também é fato que para o pesquisador “o edifício da matemática repousa sobre estruturas que são as da própria inteligência”, não é verdade, porém, que a Matemática Moderna estivesse fundada na Epistemologia Genética de Piaget.

As mudanças propostas pelo movimento renovador estavam centradas na estrutura dos conteúdos e não na gênese e história. Apesar disso, segundo Parrat e Tryphon (PIAGET, 1998), os promotores da reforma apoiavam-se muito frequentemente em citações de Piaget.

Ainda hoje, as propostas metodológicas apoiadas em Piaget apresentam muitas das características da Matemática Moderna, trocando conteúdos explicitamente apresentados como Teoria dos Conjuntos, cujo único objetivo era introduzir o aprendiz na linguagem formal da matemática, por atividades de classificação, inclusão de classes ou correspondência biunívoca. Ao considerar tais atividades como essenciais ao desenvolvimento do conceito de número, os conteúdos propostos pela Matemática Moderna são mantidos e o que muda são os objetivos e a forma de apresentação.

Para Piaget (1980, p. 16) , todavia, não existiria uma real necessidade das atividades descritas acima para o desenvolvimento do conceito de número:

[...] Ora, semelhante situação é tanto mais surpreendente quanto se os professores de matemática se dispusessem a tomar conhecimento da formação psicogenética “natural” das operações lógico-matemáticas, descobririam que existe uma convergência entre as principais operações usadas espontaneamente pela criança e as noções que a ela se tenta inculcar pela abstração. A partir dos 7-8 anos, por exemplo, as pessoas descobrem por si mesmas operações de reunião e de intersecção dos conjuntos, assim como produtos cartesianos, e a partir dos 11-12 anos chegam a partição dos conjuntos.

Particularmente ao que se refere à questão “novos conteúdos e métodos tradicionais” na Matemática Moderna, assim se manifestou Piaget (1980, p. 16):

Com referência, por exemplo, ao ensino da “Matemática Moderna”, que constitui progresso verdadeiramente extraordinário em relação aos métodos tradicionais, a experiência é com frequência prejudicada pelo fato de que, embora seja “moderno” o conteúdo ensinado, a maneira de o apresentar permanece às vezes arcaica do ponto de vista psicológico, enquanto fundamentada na simples transmissão de conhecimentos, mesmo que se tente adotar (e bastante precocemente, do ponto de vista da maneira de raciocinar dos alunos) uma forma axiomática.

Do exposto acima, pode-se auferir que o mestre suíço demonstrou preocupação com a metodologia (ou ausência dela) utilizada quando da apresentação dos conteúdos propostos pelo Movimento da Matemática Moderna. E continua...

Muito se pode esperar, portanto, da colaboração entre psicólogos e matemáticos para a elaboração de um ensino “moderno” e não tradicional da matemática do mesmo nome, e que consistiria em falar à criança na sua linguagem antes de lhe impor uma outra já pronta e por demais abstrata, e sobretudo levar a criança a reinventar aquilo de que é capaz, ao invés de se limitar a ouvir e repetir. (PIAGET, 1980, p. 16-17).

De acordo com Nogueira (2007), estes e outros posicionamentos do cientista em relação à Matemática Moderna e a preocupação de Piaget com o ensino da Matemática, expressa em diversas ocasiões e registradas em vários textos, motivaram inúmeros trabalhos que buscavam (e buscam) fundamentar na teoria piagetiana, uma Didática da Matemática. Além disso, o fato de Piaget concentrar esforços na Psicologia “aparenta” uma aproximação de sua obra com a docência, fazendo com que possa parecer “natural” a possibilidade de tal fundamentação.

É interessante notar também que as principais obras que fundamentam em Piaget a Didática da Matemática, diferentemente do que ocorreu com os trabalhos produzidos durante o período da Matemática Moderna, foram escritas por não-matemáticos, na sua grande maioria pedagogos e psicólogos. Portanto, abandonou-se um extremo, com textos produzidos apenas por matemáticos, (Matemática Moderna), adotando-se outro, o de textos produzidos quase que exclusivamente por pedagogos e psicólogos (obras fundadas em PIAGET), não se levando em consideração, portanto, a recomendação de Piaget que “[...] muito se pode esperar da colaboração entre psicólogos e matemáticos [...]”, citada anteriormente (NOGUEIRA, 2007).

Existe mais um ponto que “afastaria” o trabalho com “conjuntos” na Educação Infantil e a teoria piagetiana, uma vez que, de acordo com esta teoria, a criança não seria capaz de assimilar conceitos sobre o número, ao abstrair que diversos conjuntos têm o “mesmo número de elementos”, pois isto seria o mesmo que abstrair a cor ou o cheiro de um objeto, conhecimentos de natureza física, os quais são obtidos preponderantemente por abstração empírica. Para o conhecimento

do número, há necessidade de abstração reflexiva, característica do conhecimento lógico-matemático, que envolve a construção de relações entre os objetos.

O CARÁTER EPISTEMOLÓGICO DAS INVESTIGAÇÕES

Do ponto de vista epistemológico, o problema “o que é o número?” intrigou filósofos e matemáticos desde a Antiguidade, evidenciando a existência de um forte contraste entre a clareza instrumental do número e a complexidade das teorias construídas para explicá-lo.

Nenhuma das principais correntes do pensamento matemático, como intuícionismo, o logicismo e o formalismo, até o século XX, conseguiu uma resposta satisfatória para explicar qual a origem do número. Tal desafio interessou a Piaget, para quem, somente uma investigação genética poderia conduzir a uma resposta mais conclusiva.

Este contraste entre a evidência instrumental do número e a confusão das teorias epistemológicas para explicá-lo deixa claro a necessidade de uma investigação genética: o desconhecimento do pensamento em relação às engrenagens essenciais de seu próprio mecanismo é, com efeito, o índice psicológico de seu caráter elementar e, em consequência, da necessidade de se remontar aos primórdios de sua formação para poder alcançá-las. (PIAGET, 1975, p. 67- 68).

Até 1940, Jean Piaget já havia analisado as fontes práticas e sensório-motoras do desenvolvimento da criança e publicado seus resultados em duas obras clássicas: *O nascimento da inteligência na criança* e *A construção do real na criança*. Também já havia investigado os aspectos verbais e conceituais do pensamento infantil que resultaram em *A formação do símbolo na criança*.

Para Piaget era necessário “[...] ultrapassar essas duas etapas preliminares e atingir os mecanismos formadores da própria razão [...]”, para compreender como os esquemas sensório-motores se organizavam no plano do pensamento em sistemas operatórios; o que, para ele, só seria possível mediante o estudo do número (PIAGET; SZEMINSKA, 1981, p. 11).

Piaget e Szeminska (1981) também esclarecem que os sujeitos da pesquisa foram restritos a crianças do período intuitivo, não porque não existissem indicativos da presença do número em crianças mais jovens, mas, porque, toda análise metodológica necessita fixar «começos». Para não ficarem remontando indefinidamente às origens, os pesquisadores estabeleceram que os sujeitos de sua investigação deveriam ser capazes de realizar tarefas inerentes às provas cognitivas programadas, limitando-os, então, ao período intuitivo ou pré-operatório. Esse fato é importante, pois, alguns

pesquisadores, como Brissiaud (1989), por exemplo, afirmam que, segundo Piaget, o número não existiria para as crianças antes dos seis ou sete anos.

Para a determinação das provas, Piaget e Szeminska se fixaram nas principais «qualidades» ou «necessidades» do número para existir, a conservação de quantidades (condição de todo e qualquer conhecimento); a correspondência termo a termo (essencial para a contagem); a determinação da cardinalidade e do princípio ordinal (aspectos indissociáveis do número) e, em todas elas, é possível perceber que os autores buscam confirmar a hipótese, não colocada abertamente, de que o número é a síntese da classificação e da seriação. O que os teria motivado a formular tal hipótese?

Segundo Nogueira (2006, 2007), para responder esta pergunta, entra em cena o forte apelo epistemológico das soluções insatisfatórias para a questão “o que é número?”, particularmente, o longo e antigo debate, sem vencedor, entre logicistas e intuicionistas. A este debate acrescentem-se as convicções de Piaget de que o conhecimento não está nem no sujeito (apriorismo, implícito no logicismo) e nem no objeto (empirismo, pano de fundo do intuicionismo), mas na interação entre ambos, uma interação particular, que acontece internamente ao sujeito.

Pode-se inferir assim, que Piaget procurava uma solução intermediária, *um tertium*, entre Russell (logicismo) e Poincaré (intuicionismo). Para entender melhor esse *tertium*, são necessárias algumas considerações históricas e filosóficas acerca do número.

Por quase todo o século XIX, o mito de Euclides (c.450 - c.380 a.C) era inabalável tanto para os filósofos, como para os matemáticos. A Geometria euclidiana era considerada por todos, “[...] como o mais firme e confiável ramo do conhecimento [...]” (DAVIS; HERSH, 1986, p. 371

A descoberta das geometrias não-euclidianas, contudo, implicou na perda da certeza da geometria, abalando, conseqüentemente, não só os alicerces da Matemática, mas, de todo o conhecimento. Os matemáticos do século XIX enfrentaram o problema e buscaram outra fonte segura para fundamentar seus trabalhos, elegendo a Aritmética como a “nova base sólida”.

Ao alicerçar a Matemática sobre a Aritmética, porém, se estava, em última instância, fundamentando-a sobre o número natural e se verificou, então, que este não possuía uma definição matemática formalizada, a ponto do alemão Kronecker (1823-1891) haver dito que “Deus fez os números inteiros, todo o resto é criação do homem” (EVES, 1995, p. 616).

Estava desencadeada a “crise dos fundamentos” na Matemática. A partir daí, surgiram diversas correntes buscando soluções para os profundos problemas apresentados, soluções estas, que se resumiam, em tornar a Matemática, novamente,

uma ciência confiável. Destas correntes, três se destacaram: o logicismo, o intuicionismo e o formalismo. Estas três correntes continuam, até hoje, a dividir os matemáticos quanto aos fundamentos da Matemática.

A tese do logicismo é que a Matemática é um ramo da Lógica. Assim, a Lógica, em vez de ser apenas um instrumento da Matemática, passa a ser considerada como a geradora da Matemática. Todos os conceitos da Matemática têm que ser formulados em termos de conceitos lógicos e todos os teoremas da Matemática têm que ser desenvolvidos como teoremas da Lógica; a distinção entre Matemática e Lógica passa a ser uma questão de conveniência prática (EVES, 1995).

A tese do formalismo é que a Matemática é, essencialmente, o estudo dos sistemas simbólicos formais. Considera a Matemática como uma coleção de desenvolvimentos abstratos em que os termos são meros símbolos e as afirmações são apenas fórmulas envolvendo esses símbolos; a base mais funda da Matemática não está plantada na Lógica, mas apenas numa coleção de sinais ou símbolos pré-lógicos e num conjunto de operações com esses sinais. Como, por esse ponto de vista, a Matemática carece de conteúdo concreto e contém apenas elementos simbólicos ideais, além disso, a demonstração da consistência dos vários ramos da Matemática constitui uma parte importante e necessária do programa formalista. Sem o acompanhamento dessa demonstração de consistência, todo o estudo perde fundamentalmente o sentido. Na tese formalista se tem o desenvolvimento axiomático da Matemática levado a seu extremo (EVES, 1995).

A tese do intuicionismo é que a Matemática tem de ser desenvolvida apenas por métodos construtivos finitos sobre a sequência dos números naturais, dada intuitivamente. Logo, por essa visão, a base última da Matemática jaz sobre uma intuição primitiva, aliada, sem dúvida, ao nosso senso temporal de antes e depois, que nos permite conceber um objeto, depois mais um, depois outro mais e assim por diante, indefinidamente. Dessa maneira obtêm-se sequências infindáveis, a mais conhecida das quais é a dos números naturais.

A teoria de Russell e Whitehead (1968) para o número começa com a descrição do que é uma “classe de classes”. Ou seja, duas classes consideradas em sua extensão dão origem a uma mesma classe de classes se é possível estabelecer uma correspondência biunívoca entre seus elementos. O número cardinal é definido como estas “classes de classes” e, assim, o número 1 é a classe de todas as classes unitárias, o número 2 é a classe de todos os pares possíveis, etc. O número ordinal é constituído por meio de classes de relações assimétricas “semelhantes” e esta “semelhança” é obtida também mediante uma correspondência biunívoca.

Apesar destas “definições” terem sido aprovadas por muitos matemáticos e quase todos os lógicos, houve muitas objeções alegando a existência de um círculo vicioso e as que preconizam e a existência de diferenças funcionais entre a classe lógica e o número. (NOGUEIRA, 2007).

O maior crítico ao reducionismo lógico foi o francês Henri Poincaré. Ele denunciava a existência de um círculo vicioso porque o número já estaria presente ao se estabelecer a correspondência biunívoca entre os objetos singulares, argumentando que na expressão ‘um’ homem, etc., o objeto individual ou a classe singular já implica na presença do número ‘1’. (POINCARÉ, 1943).

Para Poincaré (1995), o número possui o duplo caráter de conceito puro e de forma intuitiva. É conceito puro enquanto esquema do conceito de grandeza, isto é, a parte sem a qual não se pode passar da grandeza pura à sua imagem no espaço e no tempo. É forma intuitiva, porque representa a seqüência aditiva de uma unidade à outra unidade e realiza a síntese de um mesmo objeto no espaço e no tempo.

Segundo Nogueira (2007), o número teria um caráter sintético e irreduzível, enquanto que, para Russell, existiria o número cardinal e o ordinal, construídos de maneira separada.

Isto retrata, de maneira simplista, a oposição existente entre as correntes de pensamento matemático logicismo e intuicionismo, no que se refere ao número.

Piaget analisou a solução logicista estudando a natureza da correspondência biunívoca estabelecida para se criar as classes equivalentes, para verificar se ela é puramente lógica (qualitativa), ou se já introduz explicitamente o número. Na correspondência biunívoca lógica ou qualitativa, os elementos se correspondem univocamente em função de suas qualidades. Por considerarem apenas as qualidades, as correspondências qualitativas independem da quantificação.

A correspondência biunívoca qualquer ou matemática, não é estabelecida em função das semelhanças qualitativas, mas, associando um elemento qualquer de um dos conjuntos a um elemento também qualquer do outro, com a única condição de que cada elemento seja colocado em correspondência uma única vez, o que implica em uma quantificação, pressupondo a unidade.

Para Piaget (1975) o problema da concepção de Russell residia no fato dele utilizar a correspondência biunívoca matemática ao estabelecer sua “classe de classes”. Deste modo, não é puramente a classe que gera o número cardinal, mas uma classe já quantificada pela correspondência qualquer.

Assim, quando Russell constrói o número 12 e faz corresponder a cada um dos apóstolos de Jesus um dos marechais de Napoleão, o apóstolo Pedro não

corresponde ao marechal Ney em função de suas qualidades comuns, (como quando um biólogo estabelece a correspondência entre os pelos dos mamíferos e as penas dos pássaros), mas sim, simplesmente, porque um constitui uma unidade qualquer do primeiro conjunto e o outro, uma unidade também qualquer do segundo. (PIAGET, 1975, p. 74).

A discordância de Piaget com os intuicionistas se fundamentava no fato de que a intuição do número puro não é a de um número específico e sim de um número qualquer e seria, segundo o próprio Poincaré, a “[...] faculdade de conceber que uma unidade pode agregar-se a um conjunto de unidades” (POINCARÉ, 1943, p. 37).

Assim, segundo Piaget (1975), ao procederem de uma intuição que contém, de antemão, a noção de unidade, as operações numéricas se colocariam em oposição às operações lógicas.

Piaget considerou que a intuição operatória do número puro, irredutível à lógica concebida por Poincaré carecia de especificidade, enquanto que a redução de Russell não seria operatória o suficiente e, sua hipótese então, é a de que haveria a possibilidade de um *tertium* entre as duas posições.

Para Piaget e Szeminska (1981) o número tem por fonte a lógica, porém não deriva de nenhuma operação em particular. O número é construído das relações de classes quando os sujeitos agrupam objetos por suas semelhanças, das relações assimétricas quando estabelecem as diferenças ordenadas e da síntese quando os sujeitos agrupam os objetos, ao mesmo tempo, como equivalentes e distintos, o que é conciliatório com a irredutibilidade de Poincaré.

A CONSTRUÇÃO SOLIDÁRIA DA CLASSE, SÉRIE E NÚMERO

O livro *A gênese do número na criança* é dividido em três partes assim intituladas: “A conservação das quantidades e a invariância dos conjuntos”; “A correspondência termo a termo cardinal e ordinal” e “As composições aditivas e multiplicativas”. As principais obras acerca da construção do conceito de número que influenciaram o ensino de Matemática no Brasil deixam evidentes “a conservação de quantidades” e a “correspondência termo a termo”, passando ao largo da terceira parte do livro, que trata das “composições aditivas e multiplicativas”, sendo que as que a levam em consideração apenas aplicam seu conteúdo às operações, particularmente, adição e subtração e às tabuadas, sem retratar sua importância na construção do número.

Desta forma, tem-se uma idéia de construção sequencial e linear, com o número surgindo no ápice de uma cadeia de construções, não permitindo constatar

com clareza o movimento, as imbricações e a solidariedade de construção entre classes, séries e número, com um conceito dependendo do outro para se efetivar.

Em vez de derivar o número da classe, ou o inverso, ou considerá-los como radicalmente independentes, pode-se efetivamente concebê-los como complementares e a se desenvolver solidariamente, embora em duas direções diferentes. (PIAGET, 1981, p. 224).

A classe, a relação assimétrica e o número são, os três, manifestações complementares da mesma construção operatória aplicada, seja às equivalências e diferenças reunidas. Com efeito, é no momento em que a criança, havendo conseguido tornar móveis as avaliações intuitivas dos primórdios, atinge assim o nível da operação reversível, ela se torna simultaneamente capaz de incluir, seriar e enumerar. (PIAGET, 1981, p. 253).

Como o movimento originado pela complementaridade e desenvolvimento solidário só fica evidente na terceira parte do livro, as obras que assumem, sem maiores detalhes que o número é a síntese da seriação e da classificação parecem basear-se apenas nas duas partes iniciais, que tratam da conservação das quantidades e da correspondência termo a termo, conforme comprovam algumas colocações:

O número, de acordo com Piaget, é uma síntese de dois tipos de relações que a criança elabora entre os objetos (por abstração reflexiva). Uma é a ordem e a outra é a inclusão hierárquica (KAMII, 1998, p. 19).

[...] Assim, (referindo-se a PIAGET), assegurava que as crianças têm que construir as operações lógicas de classificação e seriação como passo prévio a construir o número e que este seria a síntese entre tais operações (DUHALDE; CUBERES, 1998, p. 37).

Para consolidar-se, o número precisa de uma estrutura operatória de conjunto, e essa estrutura mais global é elaborada pela síntese dessas estruturas mais simples que são a inclusão de classes [...] e a seriação ... (DORNELLES, 1998, p. 39).

A noção de número, por exemplo, decorre, espontaneamente, do “cruzamento” das classes com as séries [...] (BRASIL, 1977, p. 25).

É evidente que numa abordagem mais simples (sem os «rigores formais») pode-se dizer que número é a síntese da classificação e da seriação e que a definição de número não vai interessar à criança. Porém, tal como expressada nas citações acima, a definição apresenta o inconveniente de sugerir uma construção linear do tipo: primeiro vem a classificação e a seriação, depois vem o número (NOGUEIRA, 2007).

O inconveniente de tal definição é a sugestão de linearidade, de construção hierárquica, um *a priori* lógico, como se a classificação e seriação tivessem de estar concluídas enquanto estruturas operatórias para então, surgir o número, o que não é verdade.

Nas provas do livro A gênese do número na criança não se conta, é um fato, mas as crianças refletem, estabelecem a correspondência termo a termo (qualquer e não qualitativa) e simultaneamente classificam e colocam em série. (NOGUEIRA, 2007, p. 41).

Dito de maneira formal, para atingirem o *status* de estruturas operatórias, os três, número, classificação e seriação, são construídos solidariamente, num processo de interdependência, conforme Piaget e seus colaboradores reafirmam no livro *Problèmes de la construction du nombre*:

[...] o número não é construído antes das classes e das relações e nem após elas (isto é, após sua aparição ou após sua estruturação em agrupamento), porém, todos os três são construídos juntos, por etapas progressivas e sucedendo-se sincronicamente, pelas mesmas etapas de estruturação. É assim que já se encontram igualizações numéricas momentâneas por correspondência ótica ao nível onde as classificações procedem por coleções figurais e onde as seriações apresentam as estruturas análogas, enquanto que as correspondências operatórias se constituem ao mesmo nível das classificações e das seriações operatórias (com avanços e recuos de uns e de outros). (PIAGET et al, 1960, p. 63).

POR QUE A ENUMERAÇÃO NÃO É CONSIDERADA NA INVESTIGAÇÃO DE PIAGET E SZEMINSKA?

Para responder a esta questão, novamente recorreremos ao caráter epistemológico da investigação realizada o que implica em considerar os aspectos históricos. De maneira geral, as pesquisas realizadas por Piaget e seus colaboradores quase sempre estabelecem (mesmo que de maneira não explícita) um paralelo entre a história dos conhecimentos na sua globalidade e a evolução dos conhecimentos na criança e, portanto, toda experimentação piagetiana, até 1970, pelo menos, tenta encontrar as origens da noção que avalia.

Para encontrar a gênese do número, então, não é solicitado às crianças que contem ou se sabem contar, pois Piaget e Szeminska, de acordo com Chalon-Blanc (2008) jamais fariam esta questão aos “criadores” o número. Além disso, o que eles tinham em mente, em função de sua hipótese, era a busca pela construção da quantidade discreta irreduzível à manipulação de um número aprendido ou à avaliação trivial de pequenas quantidades, como algumas pesquisas atuais procedem.

A contagem não despertou o interesse de Piaget, porque essa atividade não lhe pareceu essencial para compreender a construção do conceito do número. Para os pesquisadores, o que seria fundamental em uma investigação que busca as origens do número é identificar em que momento as crianças passam de raciocínios fundamentados apenas nas qualidades dos objetos para raciocínios sustentados nas quantidades que estabelecem.

Se por concentrarem seus estudos no desenvolvimento intelectual das crianças (pressupondo operações), Piaget e Szeminska não desenvolveram maiores análises

sobre a contagem (pressupondo interação social) das crianças, isto não é, contudo, suficiente para se concluir que os autores não a considerassem importante.

Ao contrário, buscando exatamente complementar os estudos de Piaget e Szeminska, Pierre Grèco pesquisou, no início da década de sessenta, o papel da contagem e da correspondência termo a termo no desenvolvimento do número e os resultados foram publicados no volume XIII dos *Études d'épistémologie génétique*, do Centro Internacional de Epistemologia Genética, sob a direção de Jean Piaget, intitulado *Structures Numériques Élémentaires*, em 1962.

Embora colaborador próximo a Piaget, Pierre Grèco não hesitou em questionar se o conhecimento da enumeração influencia ou não a conservação de uma quantidade discreta.

No artigo “Quantidade e Quotidade: novas pesquisas sobre a correspondência termo a termo e a conservação dos conjuntos”, Grèco estabeleceu a precocidade da conservação da quotidade (resultado da enumeração), o que o levou a atribuir um importante papel tanto à contagem, quanto à correspondência termo a termo na construção do número.

Nessa pesquisa, que pode ser considerada o marco inicial dos estudos posteriores acerca da contribuição da contagem na construção do número, Grèco conclui pela existência de uma fase de construção entre a II (da correspondência qualitativa – sem conservação) e a III (da correspondência operatória). A fase estabelecida por Grèco é a da conservação da quotidade sem conservação da quantidade e é reconhecida por Piaget, conforme consta do prefácio da terceira edição francesa do livro *A gênese do número na criança*, prefácio este, datado de maio de 1964:

[...] as fases sucessivas são então as seguintes: 1) a criança constrói uma fileira do mesmo comprimento, mas sem correspondência termo a termo; 2) ela consegue uma correspondência ótica exata, mas se se espaça um pouco os elementos de uma das fileiras, a criança acredita que a fileira mais comprida adquire, por este fato, um número superior (8 em vez de 7, etc.); 3) na mesma situação, a criança pensa que o número se conserva mas que a quantidade aumenta (conservação da quotidade, mas não ainda da quantidade), com o nome numérico, pois, não sendo, ainda, mais que um meio de individualizar os elementos, mas sem que a quantidade total seja concebida como igual à soma das partes; 4) na mesma situação, há, daí por diante, conservação tanto da quantidade como da quotidade (PIAGET; SZEMINSKA, 1981, p. 19).

O fato de Piaget e Szeminska não terem considerado a contagem em sua investigação produziram questionamentos à teoria piagetiana, com críticas como, por

exemplo, a de que Piaget e Szeminska *relegaram* a contagem a um segundo plano, por *desprezarem* os conhecimentos decorrentes da interação social.

Sendo a contagem um conhecimento com características sociais, um “componente verbal” do número, existe um *algo* mais embutido na crítica ao alegado *desprezo* dispensado pelos pesquisadores ao papel da contagem na construção do número. O que parece é que se pretende retomar, em novo cenário, a antiga crítica endereçada à Epistemologia Genética sobre o suposto descuido com o fator social na construção do conhecimento.

Com relação ao fator social, Nogueira (2007, p. 236) alerta que “[...] não se pode, também, desprezar importantes constatações que estão implícitas no livro em questão e que se referem à interação social, como no caso da análise das composições aditivas [...]” em que Piaget e Szeminska (1981) concluem que as crianças apresentam maior facilidade para “[...] incluir hierarquicamente em situações em que as classes em jogo podiam ser designadas e delimitadas por uma palavra ou sistemas de palavras [...]”, demonstrando que o conhecimento social colabora com as construções lógicas.

PESQUISAS ATUAIS: PARA ALÉM DE PIAGET?

Segundo diversos autores, o estudo da aquisição do número mostra que as crianças nascem em um mundo onde os números são quase inerentes aos objetos e as pesquisas atuais apontam a importância tanto do processo de contagem para a construção do conceito de número como do conhecimento de número que a criança já tem antes de entrar na escola.

Podemos dividir as pesquisas atuais em dois grupos, a saber: a) As que investigam as capacidades numéricas precoces e b) As que estudam o papel desempenhado pela enumeração.

Pesquisas realizadas nos Estados Unidos afirmam, numa nítida intenção de contradizer as propostas pedagógicas piagetianas, que o uso de metodologias que subestimem as competências numéricas precoces da criança pequena pode entrarvar o desenvolvimento matemático futuro. De maneira geral, porém, segundo Chalon-Blanc (2008), nos resultados americanos prevalece a idéia do inatismo, pois defendem que a criança conta com “princípios precoces prévios” para a contagem.

É fato que muitas pesquisas foram realizadas e seus resultados confirmaram a hipótese de que as crianças, desde muito pequenas, têm noção de número. Investigações realizadas por Starkey e Cooper, comprovam que bebês, por volta dos 6 meses de idade podem distinguir entre conjuntos de um, dois ou três elementos, bem como entre conjuntos de três e quatro elementos.

Os resultados de Karmiloff-Smith, segundo Chalon-Blanc (1991) indicam que crianças com um ano de idade podem ordenar conjuntos com diferentes quantidades de elementos, podendo dar conta de pequenas mudanças numéricas no conjunto que está observando e ignorar outros dados perceptivelmente interessantes como cor e forma. Seria um sentido numérico intuitivo, muito semelhante ao senso numérico do homem primitivo.

De acordo com Gelman e Gallistel (1978), a atividade de contagem é dirigida por cinco princípios: o princípio da ordem estável, segundo o qual as palavras-números devem constituir uma sequência estável; o princípio da correspondência termo a termo, segundo o qual, a cada elemento contado corresponde uma e só uma palavra-número; o princípio cardinal, segundo o qual a última palavra-número utilizada numa sequência de contagem representa o número de elementos do conjunto contado; o princípio da abstração, segundo o qual o conjunto em que incide a contagem pode ser constituído por elementos heterogêneos, todos eles tomados como unidades e o princípio da não pertinência da ordem, segundo o qual a contagem dos elementos pode ser feita em qualquer ordem, desde que os outros princípios sejam respeitados.

Os três primeiros princípios definem o procedimento de contagem, o quarto determina o tipo de conjunto em que a contagem pode incidir e o quinto permite distinguir a contagem da simples etiquetagem. Segundo Gelman e Meck (1991), a criança muito pequena possuiria um conhecimento implícito destes cinco princípios, que consistiriam competências pré-formadas, que orientariam os desempenhos das crianças.

Diversos autores argumentam a favor dos argumentos inatistas de Gelman, no entanto, nada é acrescentado aos princípios em si mesmos, os quais podem perfeitamente ser “traduzidos” para a teoria piagetiana e também não discutem a importância da contagem no desenvolvimento do número.

Segundo Chalon-Blanc (2008), Karen Wynn investigou, em 1992, se as operações com números pequenos são inatas e, utilizando a técnica da fixação visual, procurou saber se bebês de 4/5 meses realizam sem dificuldade a adição $1 + 1 = 2$ e a subtração $2 - 1 = 1$. Seus resultados são positivos. Porém, é importante destacar que o que Wynn considera como adição e subtração não possuem o caráter das operações reversíveis de Piaget e seus resultados estariam dentro da teoria piagetiana, ligados à questão do objeto permanente.

De maneira geral, as pesquisas que buscam identificar as capacidades numéricas precoces, de maneira geral procuram estabelecer a “existência” de número antes da síntese entre a classificação e a seriação. Piaget e Szeminska, ao estabelecerem os

sujeitos da investigação que realizam, deixam claro que a escolha do período intuitivo se prende apenas à necessidade de se “fixar um começo”.

Além disso, o próprio fato, da elaboração desta síntese não se dar de forma linear, mas, sim, sincrônica e solidariamente, já indica a presença de números primitivos (quantificadores), virtuais ou reais, a partir dos níveis mais elementares, o que já é relatado no livro *O nascimento da inteligência na criança*.

De acordo com Chalon-Blanc (2008), Bideaud e Jablonka investigaram as contribuições da enumeração no desenvolvimento da noção de número em crianças com 4 anos de idade e concluíram que após auxiliarem seguidamente, durante um mês após a aplicação de pré-teste, as crianças a realizarem a correspondência termo a termo entre duas coleções, conseguiram resultados em pós-teste, porém esses progressos são de pouca duração (falha no 2º pós teste um mês mais tarde) e pouco generalizáveis.

Para a pesquisadora francesa Catherine Sophian (1991), Piaget e Szeminska consideram que a contagem desempenha um papel secundário no desenvolvimento das conceitualizações numéricas enquanto que os trabalhos recentes a consideram, tanto como um indicador da riqueza dos conhecimentos matemáticos desde a pequena infância, quanto “como um fator potencialmente importante do desenvolvimento das conceitualizações relativas ao número”.

Sophian pesquisou a relação entre a cardinalidade e a contagem em crianças não escolarizadas, com a idade variando de três a sete anos, encontrando resultados que revelam uma compreensão precoce tanto da contagem quanto de algumas operações matemáticas elementares. Baseada nesses resultados a pesquisadora francesa recomenda a inclusão de atividades que privilegiem a contagem e mesmo operações aritméticas a partir das primeiras aprendizagens, desde que integradas a uma pedagogia contextualizada.

Para a americana Leslie Steffe (*In BIDEAUD; MELJAC; FISHER, 1991*) Piaget não considerou os suportes da experiência infantil, na qual a contagem se faz presente, em decorrência de fatores sociais. Após ter trabalhado durante dez anos, tentando compreender como a teoria piagetiana dos estágios poderia ser utilizada no ensino da matemática, sentiu necessidade de formular um modelo da construção do número, compatível com o de Piaget, levando em conta, porém, a experiência infantil. Seus estudos permitiram isolar cinco estágios de aprendizagem na construção da seqüência dos números: 1) esquema de contagem perceptiva; 2) esquema de contagem figurativa; 3) a seqüência inicial dos números; 4) a seqüência tacitamente encaixada dos números e, 5) a seqüência explicitamente encaixada dos números.

Para Karen Fuson (*In* BIDEAUD; MELJAC; FISHER, 1991).as pesquisas de Piaget e Szeminska subestimam tanto o papel da contagem na construção do número, quanto o das estratégias empíricas de emparelhamento (correspondência) para a quantificação, estudando, com detalhes, a evolução entre contagem e cardinalidade, em crianças de idade variando entre dois e oito anos e seus resultados deixaram evidentes a importância dos procedimentos empíricos para a constituição da quantificação e da contagem para a construção do número.

Segundo Chalon-Blanc (2008, p.167), Fuson estabelece que a contagem é um “[...] instrumento cultural utilizado pela criança para construir os conceitos de número cardinal, ordinal e de número-medida, quando se trata de coleções de média dimensão [...]” e descreve com precisão a evolução da cadeia verbal: O “rosário”, quando as palavras-número não são diferenciadas no seio da sequência; A “lista indivisível”, quando as palavras-número são diferenciadas mas a contagem só pode começar no princípio da lista; A “cadeia divisível”, quando a contagem pode ser iniciada em qualquer ponto e a sequência de palavras-número começa a ser recitada ao contrário e A “cadeia enumerável”, quando as palavras-número da sequência adquirem significado cardinal, o que permite á criança contar n elementos (a mais ou a menos) a partir de qualquer número.

Fuson observa ainda que, muito antes de construir o número de um ponto de vista lógico, a criança encontra as palavras-número em uma variedade de situações entre as quais vai estabelecer ligações e identificou sete situações: cardinalidade; de medida; ordinalidade; contagem (no sentido de etiqueta numa correspondência biunívoca); sequencial (recitar apenas as palavras-número); simbólica (apenas a leitura de um numeral) e como código (canal de TV) (CHALON-BLANC, 2008).

Para o psicólogo e matemático francês Remi Brissiaud, Piaget e Szeminska menosprezam a contagem ao considerar que o fator verbal desempenha apenas um papel pequeno no progresso da construção do número (BRISSIAUD, 1989).

Brissiaud (1989) afirma que as crianças encontram o número pela primeira vez, antes da contagem, mediante a utilização de correspondência termo-a-termo (em conformidade com os homens pré-históricos) estabelecida entre uma coleção de objetos e uma “coleção-testemunho” de dedos. A seguir, mediante a comparação entre o que o autor considera como dois sistemas de representação e tratamento da quantidade (as coleções-testemunho de dedos e a contagem), a criança torna-se capaz de “precisar certos aspectos das noções de quantidade e de número”.

Dos estudiosos atuais, Brissiaud é o mais enfático em estabelecer uma “oposição” entre os resultados piagetianos e a comprovação, por diversas pesquisas,

tanto do papel efetivo desempenhado pela contagem na construção do número quanto da presença do número no pensamento infantil, antes do acabamento deste último, como síntese das classes e das séries.

Brissiaud divide sua obra *Como as crianças aprendem a calcular* (1989), em três partes: “Comunicar”, “Calcular” e “Para além de Piaget”. Nesta última parte, entre outras coisas, propõe uma teoria didática para a matemática (inspirada no método instrumental de Vygotsky), que enfatiza o papel da contagem no desenvolvimento dos conceitos numéricos, afirmando que suas sugestões “ultrapassam” Piaget.

Brissiaud fundamenta-se em Grèco (1960) para justificar suas propostas (segundo o autor, “além de Piaget”) enfatizando a contribuição da contagem no processo de construção do número, o que causa estranheza, pois os resultados de Grèco (1960) foram referendados por Piaget, conforme afirmamos anteriormente.

Uma conclusão possível a partir das referências escolhidas para ilustrar os atuais “caminhos do número”, é que o trabalho de Piaget e Szeminska continua na base destes estudos, quer estes pretendam confirmá-los, complementá-los ou colocá-los em cheque. Isto demonstra bem, segundo os termos de Rémy Droz, “l’incroyable fécondité heuristique” (a incrível fecundidade heurística), do trabalho de Piaget e Szemiska (DROZ, 1991, p286).

A ENUMERAÇÃO NO ENSINO DO NÚMERO E A TEORIA PIAGETIANA

Os resultados das pesquisas acerca da influência da enumeração na construção do conceito de número, de maneira geral, indicam que certos aspectos do número são seguramente culturais e que as crianças constroem as pré-noções cardinais (responder à questão quanto) e ordinais (mostrar o n-ésimo elemento) muito antes de terem construído os elementos lógicos do número.

É fato também que as transmissões culturais (palavras-números, canções, enumeração ou contagem, aprendizagem reforçada) são insuficientes para reconhecer um número do qual não se utiliza sistematicamente, porém, em contrapartida, são necessárias para construir a ferramenta matemática a uma velocidade normal.

Outro aspecto importante a ser considerado é que para uma criança do século XXI a aquisição do conceito de número obedece a uma ordem inversa da ordem original, afinal, elas convivem socialmente com as palavras-número antes de construírem a sequência numérica.

Esse “conhecimento” social que as crianças atualmente possuem da sequência das palavras-número, dos numerais, permite que compreendamos melhor a insistência acerca da importância da contagem no desenvolvimento do conceito de número.

Para podermos analisar a compatibilidade dos resultados das pesquisas mais recentes e os das investigações piagetianas acerca da construção do número é preciso ficar claro o que cada estudioso entende por número.

Para Piaget, um número é um todo que se mantém, seja qual for a disposição de suas partes e a utilização das palavras-número corretamente realizada jamais constituirá provas suficientes dessa conservação.

Se considerarmos o número, na perspectiva empirista, então ele se reduz a uma palavra-número, lida, dita, entendida de maneira adequada, uma enumeração exata realizada em diferentes contextos, aos quais se vem juntar a manutenção de um todo, que aqui atua como uma simples etapa de um número aprendido progressivamente.

É fato que as palavras-número e os algarismos, as regras do Sistema de Numeração Decimal são aspectos que necessitam ser transmitidos culturalmente, todavia, a correspondência biunívoca não pode simplesmente ser transmitida e é difícil considerá-la apenas como cópia de algo presente no mundo físico.

Podemos ensinar uma criança de 3 anos a reconhecer o algarismo 7, conhecer a palavra-número que o designa, a contar até sete, etc; que são conhecimentos socialmente transmitidos, porém não podemos ensiná-la que 7 é constituído por 7 unidades, seja qual for a maneira de as dispor e associar. Não se ensina como memorizar um todo; não se ensina a necessidade de se colocar um para um para que duas coleções tenham a mesma quantidade de elementos. Essas conclusões impõem-se como uma necessidade interna. É um conhecimento construído, que pode, todavia, ter seu desenvolvimento acelerado pelos meios, pelo impacto dos conhecimentos transmitidos (CHALON-BLANC, 2008).

Como a “unidade” é uma propriedade que é acrescentada aos objetos, quando igualizam as diferenças, elas são “constituídas” graças às capacidades de abstração, antes de serem nomeadas, o mesmo acontecendo com a correspondência, as classes e a ordenação, enfim, todo sistema é manipulado antes de ser efetivamente nomeado.

Era este sistema que Piaget e Szeminska procuravam: eles buscavam indícios mais confiáveis de uma dedução que garantisse que a quantidade permanecia em potência independente de todas as suas aparências.

Por outro lado, ainda se considerando a abstração, as tarefas de contagem ou as que favorecem a construção do conceito de número, são facilitadas pela linguagem.

“[...] a linguagem, ao designar as relações que já existiam entre as unidades traçadas, estabiliza o sistema e dá-lhe, simultaneamente, uma possibilidade muito rápida de evocação e de evolução” (CHALON-BLANC, 2005, p. 33).

Piaget nunca afirmou que a função simbólica não desempenhava nenhum papel na construção do número. O que Piaget pretendia demonstrar era a anterioridade do sistema dos números em relação à sua designação e, particularmente, sobre sua designação coletiva, em termos de signos. Grèco (, por seu lado, demonstrou que as crianças são capazes de manipular as palavras- número sem as compreender.

Piaget demonstrou que elas conservam quantidades discretas e, portanto, manipulam verdadeiros números, sem saberem nomeá-los.

Esses dois fatos evidenciam que a enumeração não é um fator decisivo na construção do conceito de número, sendo, porém, indispensável à sua evolução. O seu poder evocador permite acesso a números grandes e às operações.

Na construção do conceito de número, ou seja, a capacidade de abstrair uma mesma quantidade a partir de objetos diferentes; de configurações espaciais diferentes, a criança passa por etapas que são parcialmente semelhantes às dos “inventores” do número. Os obstáculos a vencer e as soluções a encontrar são sempre os mesmos. Sem conservação do todo não há quantidade e isso é verdadeiro em 2009 como o era em 3500 a.C..

Todavia, de acordo com Chalon-Blanc (2008), esse processo exigirá de cada criança de 6 a 7 anos e não milênios, afinal, os diferentes contextos numéricos em que uma criança se encontra mergulhada desde o seu nascimento não podem deixar a sua construção idêntica a de seus predecessores.

As variações do meio modificam a velocidade das aquisições, mas não a natureza dos obstáculos a vencer e assim, a construção da quantidade conserva um máximo de coerência com suas origens, embora esteja imersa em um conjunto infinitamente mais vasto do que o conjunto de origem a qual pertencia.

É essa incrível redução do tempo que evidencia a importância da transmissão de maneira implícita, nas atividades cotidianas, ou de maneira explícita, no contexto escolar, de conhecimentos processuais ou declarativos, distintos daqueles que ela constrói individualmente. A enumeração é o principal desses conhecimentos.

FINALIZANDO ...

As crianças podem saber contar, sem nada ter compreendido sobre a noção de quantidade ou o significado do número, o que demonstra que a contagem não

é suficiente para esta construção, todavia, ela é uma condição necessária para a construção do conceito de número por permitir a evocação, que é a condição primeira para a aquisição do conceito de número. Isso porque é necessário ser capaz de evocação para reunir objetos que possuem uma propriedade comum e depois, novamente, evocamos para estabelecer uma seriação e, etc.

Dessa forma, e nos fundamentando apenas na teoria piagetiana, podemos considerar que a contagem desempenha um papel importante na construção do conceito do número e assim, tanto as atividades lógicas como as numéricas devem ser abordadas e exploradas no espaço escolar.

Afinal, embora as dificuldades e os obstáculos para a construção do número, do sistema de numeração decimal e da escrita numérica sejam os mesmos para a criança como os foram para a humanidade, existem recursos que o meio fornece para que o processo seja incrivelmente acelerado e a contagem é o principal deles!

REFERÊNCIAS

- BIDEAUD, J.; MELJAC, C.; FISHER, J. P. *Les Chemins du nombre*. Lille: Presses Universitaires, 1991.
- BRASIL, L.A.S. *Aplicações da teoria de Piaget ao ensino da matemática*. Rio de Janeiro: Forense Universtára, 1977.
- BRISSIAUD, R. *Como as crianças aprendem a calcular*. Lisboa: Instituto Piaget, 1989.
- CHALON-BLANC, A. *Inventar, contar e classificar*. de Piaget aos debates actuais. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.
- DAVIS, H.; HERSH, R. *A experiência matemática*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986.
- DORNELLES, B.V. *Escrita e número: relações iniciais*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- DROZ, R. Les Multiples racines des nombres naturels et leurs multiples interprétations. In BIDEAUD, J.; MELJAC, C.; FISHER, J.P. *Les Chemins du nombre*. Lille: Presses Universitaires, 1991, p. 285 - 302.
- DUHALDE, M. E.; CUBERES, M.T.G. *Encontros iniciais com a matemática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- ERMEL, Institut Nacional de Recherche Pédagogique. *Apprentissages numériques et résolution des problème: cours préparatoire*. Paris: Hatier, 1991.
- EVES, H. *Introdução à história da matemática*. Campinas: Ed. Unicamp, 1995.
- FUSON, K. Relations entre comptage et cardinalité chez les enfants de 2 à 8 ans. In BIDEAU, J.; MELJAC, C.; FISHER, J.P.. *Les chemins du nombre*. Lille: Presses Universitaires de Lille, 1991, p.159-181.

- GELMAN, R., GALLISTEL, C.R. *The child's understanding of number*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
- GELMAN, R., MECK, E. Premiers principes e conceptions du nombre. In: BIDEAU, J.; MELJAC,, C.; FISHER, J.P. *Les chemins du nombre*. Lille: Presses Universitaires de Lille, 1991., p.211-234.
- GRÈCO, P. et al. *Problèmes de la construction du nombre*. Paris: Presses Universitaires de France, 1960.
- KAMII, C. *A criança e o número*. 25.ed. Campinas, S.P: Papirus, 1998.
- NOGUEIRA, C. M. I.; DONGO-MONTOYA, A. O. Desenvolvimento das noções matemáticas na criança e seu uso no contexto escolar: um estudo psicogenético. In: MONTOYA, A. D. (Org.). *Pedagogia Cidadã: cadernos de formação: psicologia da educação*. 2. ed. São Paulo: Ed. UNESP: Pró-reitoria de Graduação, 2004. p. 119 – 136.
- NOGUEIRA, C. M. I. A definição de número: uma hipótese sobre a hipótese de Piaget. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, DF, v. 87, n. 216, p. 135-144, ago. 2006.
- NOGUEIRA, C. M. I. *Classificação, seriação e contagem no ensino do número: um estudo de epistemologia genética*. Marília: Oficina Universitária Unesp, 2007.
- PIAGET, J. *Introduction a la epistemologia genética*. Buenos Aires: PAIDOS, 1975. v. 1: El pensamiento matemático.
- PIAGET, J. *Para onde vai a educação?* 7.ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1980.
- _____. *Sobre a pedagogía*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.
- PIAGET, J. et al. *Problèmes de la construction du nombre*. Paris: Presses Universitaires de France, 1960.
- PIAGET, J. et al. *La enseñanza de las matematicas*. 3.ed. Madrid: Aguillar, 1968.
- PIAGET, J.; SZEMINSKA, A. *A gênese do número na criança*. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
- POINCARÉ, H. *La science et l'hypothèse*. Paris: Flammarion, 1943.
- _____. *O valor da ciência*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1995.
- RUSSELL, B.; WHITEHEAD, A. N. *Principia mathematica*. 2. ed. London: Cambridge University Press, 1968.
- SOPHIAN,C. Le nombre et La gênese avant l'école primaire. Comment s'em inspirer pour enseigner lês mathématiques. In BIDEAU, J.; MELJAC,, C.; FISHER, J.P. *Les chemins du nombre*. Lille: Presses Universitaires de Lille, 1991.
- STEFFE, L. Stades d'apprentissage dans La construction de La suite dès nombres. In: BIDEAU, J.; MELJAC,, C.; FISHER, J.P. *Les chemins du nombre*. Lille: Presses Universitaires de Lille, 1991.

SEGUNDA SEÇÃO
Jogos e simbolismo

MONTOYA, A.O.D. et al. (ORG.)

OS JOGOS E O SIMBOLISMO INFANTIL: INTELIGÊNCIA E AFETIVIDADE EM AÇÃO

Maria Thereza C. C. de Souza

1. APRESENTAÇÃO

Este tema foi apresentado no âmbito do *I Colóquio Internacional de Epistemologia e Psicologia Genéticas: atualidade da obra de Jean Piaget*, realizado em Marília, SP, em setembro de 2009, em uma mesa-redonda sobre os jogos e os simbolismos infantis. Para a apresentação do tema, optou-se por abordar os aspectos afetivos e cognitivos envolvidos nas ações dos jogadores ao longo de sua vida e desenvolvimento, a partir das teorizações de Jean Piaget sobre as relações entre afetividade e inteligência. As concepções piagetianas sobre afetividade são muito menos conhecidas que sua teoria da inteligência e foram usadas aqui como disparadoras de um exercício reflexivo apoiado, por um lado em textos do autor e, por outro, em inferências possibilitadas pelo seu modelo teórico. Assim, para a apresentação no Colóquio, o tema foi organizado da seguinte maneira; inicialmente foi discutida a importância para o desenvolvimento da criança, de poder simbolizar, no sentido de buscar significados para o mundo e sua vida; em seguida, foi examinada a importância dos jogos no desenvolvimento psicológico, para em seguida, caracterizar os jogos de exercício, os jogos simbólicos e os jogos de regras, quanto aos seus aspectos cognitivos e afetivos. Segundo Piaget, estas categorias dizem respeito aos jogadores e não aos jogos propriamente ditos quanto ao seu conteúdo, definindo-as como estruturas, tomando os jogadores como construtores dos conhecimentos sobre o mundo e si mesmos. Esta visão piagetiana se diferencia de outras teorizações sobre os jogos e o jogar, as quais priorizam os materiais, os procedimentos e os conteúdos e temas dos jogos. A teoria de sujeito proposta por Piaget, ao contrário, insere os indivíduos particulares (no caso indivíduos

que brincam e jogam), num panorama geral marcado pelas regularidades observadas e inferidas a partir dos comportamentos e atividades no mundo físico e social, promovendo explicações psicológicas universalistas sobre o desenvolvimento mental, em seus aspectos afetivos, sociais e cognitivos. Considerando as caracterizações feitas por Piaget sobre as correspondências possíveis para os aspectos afetivos e cognitivos do desenvolvimento, foram apresentados os diferentes jogos propostos por este autor à luz dos principais sentimentos e estruturas cognitivas. O objetivo deste texto é, portanto, apresentar os elementos destacados na apresentação durante o Colóquio, explicitando-os mais detalhadamente para demonstrar que os jogos e o brincar expressariam os aspectos psicológicos (afetivos e cognitivos) do desenvolvimento, propondo uma reflexão a partir de concepções piagetianas menos conhecidas, ou seja, as relações entre os sentimentos e as construções cognitivas.

Com a finalidade de discutir a questão dos simbolismos infantis de acordo com Piaget retomaremos também conceitos de Bettelheim e Winnicott, autores que teorizaram sobre o papel dos simbolismos no desenvolvimento psicológico.

2. SIMBOLISMOS INFANTIS: A BUSCA PELO SIGNIFICADO

Se esperamos viver não só cada momento, mas ter uma verdadeira consciência de nossa existência, nossa maior necessidade e mais difícil realização será encontrar um significado em nossas vidas. (BETTELHEIM, 1980, p. 11).

Nesta afirmação, Bettelheim focaliza a importância dos símbolos e da simbolização no desenvolvimento psicológico, já que permitem que todos nós encontremos sentidos para nossos sentimentos, situações de vida e, sobretudo, no caso da criança, angústias ligadas ao desenvolver-se. Para este autor, a aquisição de uma compreensão segura sobre a própria vida proporcionaria à criança um desenvolvimento psicológico no qual as angústias naturais do crescimento poderiam ser enfrentadas como parte da vida e não como tragédias e rupturas de sentido. O mesmo autor avalia que este seria, por exemplo, o alívio trazido pelos contos de fadas, que apresentam simbolicamente os desafios e superações da vida e do desenvolvimento. Por esta razão, os contos deveriam apresentar à criança elementos bons e ruins, já que estes espelhariam a vida real e seriam material para identificações, opondo-se à idéia de que se deveria contar para as crianças versões atenuadas das histórias, o que ocorre freqüentemente nas famílias e, em especial na escola. Aliviar artificialmente os elementos dos enredos conduziria, ao contrário, a um aumento das angústias, as quais, assim, não poderiam ser expressas. Além disso, a própria criança

muito cedo já é capaz de avaliar as ‘maldades’ dos homens e do mundo, passando a considerar as histórias atenuadas como ‘boas demais’.

Os simbolismos dos contos de fadas foram encarados na literatura sobre o desenvolvimento (BETTELHEIM, 1980; VON FRANZ, 1985), como responsáveis pela intermediação entre o mundo interno e a realidade, como mediação significativa entre realidade externa e interna. A Psicologia se apropriou dos contos infantis para entender os elementos que permitem sua interpretação, tanto no que se refere à pesquisa dos processos psicológicos, especialmente os cognitivos envolvidos nos rumos das significações ao longo da vida (SOUZA, 2007), como também para propor o uso dos contos com objetivos terapêuticos (GUTFREIND, 2003; BARONE, 2004; CORSO, 2006).

A partir das considerações de Bettelheim e outros autores sobre a necessidade de se ter contextos ficcionais que permitam a busca pelos significados e sobre os benefícios que os contos de fadas oferecem ao desenvolvimento psicológico, poderíamos nos perguntar: As brincadeiras e os jogos também não trariam este tipo de alento para as agruras do desenvolvimento? Nossa intenção é demonstrar que a resposta para esta pergunta é positiva. Além disso, pretendemos mostrar que os jogos de modo geral e os simbólicos, em particular, expressam os aspectos afetivos e cognitivos do desenvolvimento psicológico, segundo teorizações de Jean Piaget. Iniciemos com alguns conceitos e relações entre o brincar e o desenvolvimento infantil.

3. JOGAR, BRINCAR E DESENVOLVIMENTO INFANTIL

É no brincar, e talvez apenas no brincar, que a criança ou o adulto fruem sua liberdade de criação.
(WINNICOTT, 1971, p. 79).

Donald Winnicott (1896-1971), pediatra e psicanalista, contemporâneo de Piaget, jamais o conheceu ou a seus trabalhos, mas, no entanto, apontou elementos relacionados ao brincar que podem ser tomados conjuntamente com as teorizações do mestre suíço. Para Winnicott, o brincar expressa (e promove) a criatividade; permite que um espaço de relação (denominado transicional) se estabeleça entre os que brincam. A que se refere o autor com o conceito de espaço transicional? Para Winnicott, o espaço transicional é responsável pelo desenvolvimento do ser e influi no bom desenvolvimento psíquico, permitindo a passagem do mundo da fantasia para a realidade, do mundo criado onipotentemente pela mente infantil, para o mundo real. Estão presentes no espaço transicional objetos transicionais que ajudam a criança a encarar passagens (necessárias) oferecidas pelo desenvolvimento como, por exemplo, sair de perto dos pais e ficar na escola, ou viajar sem os pais. A criança enfrenta estas

situações levando consigo objetos familiares, seu ursinho ou paninho, como uma maneira de simbolicamente, levar os pais ou o ambiente conhecido. Nós, adultos mantemos alguns objetos de cunho ‘transicional’ em nossos momentos de ruptura e mudança. A terapia, nesse caso, poderia oferecer espaço transicional importante, para os pacientes infantis para aí levarem seus objetos (externos e internos) e para daí levarem novos significados para eles. Podemos encontrar na obra winnicottiana inúmeras referências ao brincar das crianças, como expressão de seu psiquismo em desenvolvimento.

Piaget, diferentemente de Winnicott, se interessou pela construção do conhecimento e buscou entender como os símbolos presentes no jogo e na imitação infantis se relacionam com a capacidade de simbolizar o mundo e a si mesma, e mais, como conferem à criança novas qualidades em seu desenvolvimento mental e novas possibilidades de interação com os objetos. Para Piaget, o aspecto individual do símbolo é essencial para a compreensão do desenvolvimento da criança pequena. Ele dirá também que o símbolo é carregado de afetividade (PIAGET, 1920). Em obra clássica sobre a formação do símbolo (PIAGET, [1945], 1978), este autor explicará as brincadeiras e jogos simbólicos no contexto da vida da criança pequena que constrói a capacidade para representar o mundo, diferenciando significantes de significados. O jogo, assim como a imitação expressam relações de desequilíbrio entre assimilação e acomodação, ou seja, se referem a condutas desadaptadas (já que a adaptação é resultado do equilíbrio estável entre assimilação e acomodação), que são importantes para indicar o desenvolvimento cognitivo e social. Ao apresentar a formação do símbolo na criança, Piaget demonstra como a criança constrói pré-conceitos antes dos conceitos; como o desenvolvimento caminha do pensamento egocêntrico ao intuitivo, ambos antecedendo o pensamento operatório. Veremos ainda que, na mesma obra, Piaget procura relacionar suas concepções com as advindas de outras teorias que classificaram os jogos infantis. Destacaremos aqui a classificação dos jogos de C. Buhler: os jogos funcionais ou sensório-motores; os jogos de ficção ou de ilusão; os jogos receptivos; os jogos de construção e os jogos coletivos. Os jogos de ficção descritos por Buhler foram retomados por Piaget ao caracterizar os jogos simbólicos, no sentido de jogos cujo objetivo é a adaptação do mundo ao eu ou ainda jogos nos quais a assimilação predomina sobre a acomodação, gerando comportamentos desadaptados. Os jogos simbólicos permitem a observação da assimilação deformante, isto é, da incorporação do mundo ao bel prazer da criança, dirigida pela busca da satisfação das necessidades do eu. Ainda que a deformação da realidade seja o foco do jogo simbólico, Piaget destaca que não se trata de uma alucinação, pois a criança não perde o contato com a realidade, deformando-a intencionalmente (poderíamos dizer, conscientemente) para compor o contexto da

brincadeira de ficção. Este importante aspecto do jogo simbólico é atestado pelo fato de, ao tentarmos exagerar na deformação da realidade ao longo de um jogo simbólico do tipo ‘mamãe e filhinha’ forçando a filhinha da brincadeira a dormir ou a comer a comida de mentira, sejamos repreendidos pela criança pequena, que nos diz: “Ei, não force tanto; é só de mentirinha que ela vai comer [...]”. Assim sendo, para a perspectiva piagetiana, o jogo simbólico revela como a criança pequena ao interagir com o mundo, pode intencionalmente deformá-lo para expandir seu eu e expressar sua capacidade de diferenciar significantes de significados, ou seja, a capacidade de representar o real e a si mesma. O jogo simbólico, assim como o jogo de exercício e o jogo de regras, os quais veremos posteriormente revelam, então, elementos do desenvolvimento cognitivo, afetivo e social. Ao expandir o eu e ao desenvolver-se psicologicamente, a criança pode, cada vez mais construir novidades a partir de suas interações com o mundo físico e social. Esta busca de novidades poderia se relacionar ao que Winnicott apontava como a criatividade que é propiciada pelo brincar? Possivelmente sim.

Podemos encontrar nos escritos de Piaget sobre os símbolos lúdicos, referências ao mundo interno quando o autor apresenta a origem do simbolismo. Vejamos:

Se, portanto, no nível dos primórdios da representação, o aspecto de cópia inerente ao símbolo, como significante, prolonga a imitação, as próprias significações, como significados, podem oscilar entre a adaptação adequada que é própria da inteligência (assimilação e acomodação equilibradas) e a livre satisfação (assimilação que subordina a acomodação). (PIAGET, [1945], 1978, p. 116).

É ponto essencial da abordagem de Piaget, estudar quando e como os simbolismos começam, ou seja, sua gênese, o que não é o foco de outras teorias que se referem aos simbolismos infantis. O próprio autor se remete a conceitos da psicanálise relacionados aos simbolismos dos sonhos afirmando que estes são analisados do ponto de vista dos seus conteúdos e de suas relações com os elementos inconscientes e não do ponto de vista psicogenético. Em vários textos, o autor apresenta conceitos de Freud sobre os sonhos e os simbolismos inconscientes exatamente para diferenciar suas teorizações das efetuadas pela psicanálise freudiana.

4. O BRINCAR E OS JOGOS PARA PIAGET: ATIVIDADE PRÁTICA, SIMBOLIZAÇÃO E OPERAÇÕES RACIONAIS

4.1. BRINCAR ‘DE QUE’; BRINCAR ‘PARA QUE’; BRINCAR ‘POR QUE’

Considerando o que foi exposto até agora sobre as relações entre os jogos e as brincadeiras infantis e o desenvolvimento psicológico, cremos ser importante irmos um pouco mais além, diferenciando os aspectos ligados aos conteúdos das

brincadeiras, dos que se relacionam às funções e à origem das condutas de jogar e brincar. Sabemos que Piaget se ocupou dos conteúdos das brincadeiras ('do que se brinca') para inferir tanto as explicações sobre o brincar ('por que se brinca') quanto às funções do brincar no desenvolvimento psicológico ('para que se brinca'). A explicação geral oferecida pela sua teoria aponta a principal razão para 'o brincar' e em especial para o brincar simbolicamente: construir conhecimentos sobre o mundo de maneira representacional, podendo distinguir (no caso dos jogos simbólicos) os objetos propriamente ditos (significados) de seus representantes (significantes). Tomando esta explicação como ponto de partida, é possível pensar que, então, o brincar desempenha a função de permitir ao eu expandir-se, fixando suas fronteiras no e em relação ao mundo e criando novos significados para este último e para si mesmo. Ora, o desempenho desta importante função psicológica que promove a construção de conhecimentos novos (que permite criar, de acordo com a denominação winnicottiana), assim como o desenvolvimento da inteligência e também da afetividade, só pode ser acessado a partir das ações de jogadores e crianças que brincam com os mais diversos materiais e objetos, conferindo-lhes os mais diferentes significados, desde significados práticos (nos jogos de exercício) até significados simbólicos (jogos de ficção) e de regulação recíproca (jogos de regras).

Afirma Piaget ([1945], 1978, p. 148) sobre os diferentes jogos, sintetizando sua teorização e seu enfoque psicogenético: "Exercício, símbolo e regra: tais parecem ser as três fases sucessivas que caracterizam as grandes classes de jogos, do ponto de vista de suas estruturas mentais."

A afirmação acima expressa o interesse epistemológico de Piaget e o que se pergunta ao estudar o jogar: que tipo de estrutura subjaz às ações dos jogadores e como elas se sucedem ao longo da vida dos indivíduos?

Apesar do objetivo deste texto ser o de focalizar particularmente o jogo simbólico, é necessário retomar os outros dois tipos ou classes de jogos postulados por Piaget justamente para compreender a evolução genética (no sentido piagetiano) dos jogos, bem como, para, em seguida, empreender a reflexão sobre os aspectos afetivos e cognitivos presentes nas ações dos jogadores. Assim sendo, sabemos que no jogo de exercício há um predomínio da assimilação funcional e repetição de resultados 'interessantes', o que é perfeitamente demonstrado pelas ações das crianças entre zero e dois anos de idade que brincam com os objetos de seu contexto, muito mais como um exercício de suas capacidades funcionais do que como uma expansão de seu eu e criação de novidades.

No jogo simbólico, como dito anteriormente, há uma predominância da assimilação 'deformante' e a ficção é construída para adaptação do mundo ao 'eu'. O

objetivo é, nesse caso, mais do que funcional, já que ao expandir o eu pela atividade simbólica envolvida nos jogos de ficção, a criança desenvolve sua capacidade de representação, atribuindo novos significados para suas ações, para os objetos e para si mesma. Os benefícios desta nova possibilidade evolutiva foram estudados, como já foi mencionado neste texto, de diferentes pontos de vista teóricos, sendo o de Piaget aquele que ressalta a capacidade de interagir com objetos que não estão ao alcance da percepção direta, mas que são representados pelo pensamento. Isto permite um salto qualitativo fundamental para o desenvolvimento da inteligência, qual seja, o de poder agora prescindir do contato físico com os objetos.

Voltando aos símbolos, o mesmo autor ressaltou que eles poderiam ser conceitos ‘carregados’ de afetividade (PIAGET, 1920), o que estaria relacionado à idéia desenvolvida posteriormente de que o símbolo seria essencialmente individual e motivado (PIAGET, [1945], 1978). Nesse sentido, afirma Piaget ([1945], 1978, p. 220):

Observa-se muitas vezes, no jogo, a existência de símbolos dos quais a significação não é compreendida pelo próprio sujeito... Todo símbolo é, ao mesmo tempo, consciente sob um ângulo e inconsciente sob outro, dado que todo pensamento, mesmo o mais racional é também, ao mesmo tempo, consciente e inconsciente.

Seria esta dimensão inconsciente associada à afetividade? Seria isto que Piaget pretendeu dizer ao afirmar que o símbolo é um conceito carregado de afetividade? Definitivamente a resposta para esta pergunta é ‘não’, ou seja, as teorizações de Piaget sobre o inconsciente cognitivo, apresentadas em obras posteriores (PIAGET, 1972) às até aqui mencionadas, definem os aspectos inconscientes como os mecanismos responsáveis pelos resultados observados nas ações, dos quais a criança não tem conhecimento. O processo da tomada de consciência é justamente aquele responsável por permitir à criança conhecer e compreender no nível de seu pensamento (conceitualmente) aquilo que já conhecia e que havia colocado em prática no nível da ação concreta. Assim, jamais Piaget associou aspectos inconscientes a aspectos afetivos; ao contrário, sempre afirmou que em qualquer conduta haveria elementos afetivos, fruto de uma energética da ação, juntamente com elementos racionais relativos às estruturas internas às condutas. Em decorrência do exposto, os símbolos teriam aspectos conscientes (em evidência nos jogos de ficção que expressam a intenção de deformar o real para se divertir) e também inconscientes (inacessíveis ao pensamento pré-operatório da criança pequena). Os aspectos inconscientes referentes aos mecanismos das ações são também cognitivos e poderão se tornar conscientes pela intervenção do meio. Esta teorização é completamente distinta da empreendida pela psicanálise freudiana segundo a qual, elementos inconscientes influenciam o funcionamento psicológico consciente, seja este funcionamento racional ou afetivo.

Estas diferenças de ênfase quanto às relações entre afetividade e inteligência segundo conceitos da psicanálise de Freud e de acordo com a abordagem psicogenética de Piaget estão apresentadas em Souza (2010).

Quanto ao jogo de regras, Piaget destaca o papel da assimilação recíproca e das relações sociais. Nesse caso e conforme o que o mesmo autor afirmara quando do estudo do juízo moral da criança (PIAGET, 1932), os jogos, considerados a mais verdadeira instituição infantil em seus aspectos práticos (prática das regras) e internalizados (consciência das regras), revelam como a consciência individual, gradativamente assimila as regras e as relações sociais. No caso da criança pequena esta assimilação está diretamente ligada às pessoas que transmitem as regras e ao sentimento de obediência mesclado com o de respeito pela autoridade, enquanto que a criança mais velha relaciona-se diretamente com a regra enquanto reguladora de ações presentes num conjunto de possibilidades. O elemento novo aqui é a ligação com o princípio regulador (regra) mais do que com as pessoas que a transmitem ou a apresentam; o que promove segundo Piaget, a passagem da moral heterônoma ou moral da obediência, para a moral autônoma ou da justiça. Em Piaget (1932), este autor dedicou-se a explicar sua oposição à idéia de que toda moral era fruto da pressão social sobre as consciências individuais (DURKHEIM) demonstrando como as crianças mais velhas expressam relações para além dos sentimentos em relação à autoridade e às pessoas de maneira geral. Nesta obra, o autor apenas menciona a importância dos sentimentos para as ações morais explicando que se dedicará a estudar os aspectos racionais envolvidos na moralidade da criança.

4.2. JOGO: INTELIGÊNCIA E AFETIVIDADE EM AÇÃO

Para cumprir o segundo objetivo desta exposição que é o de relacionar em cada tipo de jogo os aspectos afetivos e intelectuais aí envolvidos, vale lembrar que o jogo (de exercício, simbólico e de regras) será considerado como uma atividade rumo à construção do conhecimento. O que se conhece quando se joga? O jogo propriamente dito, com seus materiais, suas regras e seus procedimentos; além das estratégias para se jogar certo (de acordo com as regras) e, mais ainda, para se jogar bem (com a elaboração de estratégias mais eficazes). Assim, o jogo enquanto contexto de ações é bastante complexo e envolve elementos de diferentes naturezas, concretos e abstratos; objetivos e objetiváveis.

Tomando estas considerações como ponto de referência, podemos dizer que todo jogador é um sujeito e que jogar (com todos os aspectos que definem esta atividade) pode ser definido como uma mediação privilegiada entre este sujeito e

o mundo. O que o jogo revela? Segundo as conceituações de Piaget, estruturas da inteligência; sentimentos e diferentes relações com o mundo (físico e social).

5. EXERCÍCIO, SÍMBOLO E REGRA À LUZ DAS RELAÇÕES ENTRE AFETIVIDADE E INTELIGÊNCIA

O que disse Piaget sobre afetividade? Alguns consideram que as concepções piagetianas sobre o assunto são apenas idéias e não teorizações. Nós, ao contrário, pretendemos demonstrar que as concepções de Piaget podem permitir pesquisas empíricas sobre afetividade, assim como sobre sua relação com a inteligência e a moralidade. O aprofundamento desta temática foi realizado em Souza (2010).

Vejamos a citação abaixo:

É indiscutível que o afeto tem um papel essencial no funcionamento da inteligência. Sem o afeto não haveria nem interesses, nem necessidades, nem motivação; em conseqüência, as interrogações ou problemas não poderiam ser formulados e não haveria inteligência. O afeto é uma condição necessária para a constituição da inteligência. No entanto, em minha opinião, não é uma condição suficiente. (PIAGET, 1962, p. 129).

Tomando como base a idéia de Claparède sobre interesses e também a idéia de sistema regulador de Janet, Piaget considerou que se deveria agregar a este último o sistema de interesses proposto por Claparède, chegando à concepção de ‘valor’, a qual norteia e perpassa toda a sua proposição. Algumas definições de valor apontadas por Piaget: 1) valor é a expansão da atividade do eu na conquista do universo; 2) valor é o intercâmbio afetivo com o exterior (objeto ou pessoa); e 3) valor é o aspecto qualitativo do interesse. E mais: os valores atribuídos às pessoas são o ponto de partida para os sentimentos. Piaget concorda com Claparède e sintetiza sua tese de que toda conduta é ditada por um interesse, que se relaciona a uma meta para a ação. Estes interesses se revelam sob a forma de valores e são constituídos em essência pela afetividade. Os meios que permitirão atingir a meta serão constituídos pela inteligência. Agrega ainda à sua teorização a concepção de Lewin de campo total, no qual afetividade e inteligência co-participam da conduta.

Em síntese: “A vida afetiva como a vida intelectual é adaptação contínua e as duas adaptações não são somente paralelas, mas interdependentes, visto que os sentimentos exprimem os interesses e os valores das ações, das quais a inteligência constitui a estrutura.” (PIAGET, [1945], 1978).

E formula sua tese a respeito das relações entre afetividade e inteligência: toda conduta possui um elemento energético (afetivo) e um elemento estrutural (intelectual) que se relacionam mutuamente e que possuem naturezas diferentes.

Assim, afetividade e inteligência tem papéis diferentes nas condutas, podendo-se concluir que não há conduta unicamente racional e nem tampouco unicamente afetiva. Piaget chega a afirmar que afetividade e inteligência são faces de uma mesma moeda, a conduta humana (PIAGET,1954). Desse raciocínio decorre a idéia de que, se tem naturezas e papéis diferentes, nem a afetividade pode criar novas estruturas nem a inteligência pode criar sentimentos. Piaget propôs uma correspondência entre estruturas cognitivas e classes de sentimentos durante a vida, buscando compreender o desenvolvimento psicológico não somente do ponto de vista racional e ainda efetuar uma explicação para as relações entre emoções e pensamentos que superasse as compreensões dicotômicas clássicas. No entanto, reconheceu não ter realizado pesquisa empírica sobre a afetividade deixando esta temática para outros pesquisadores do desenvolvimento. Opôs-se, entretanto, a considerar os sentimentos como isentos de regulação e direção, preferindo concebê-los como regulações energéticas. Assim sendo, a correspondência proposta pretendeu ser a disparadora para reflexões e investigações empíricas, as quais permitiriam uma compreensão integral do desenvolvimento psicológico.

E mais: a afetividade, uma vez que não é capaz de criar novas estruturas, estando ligada às metas para as condutas, está mais suscetível do que a inteligência (que cria os meios para se atingir as metas) às interferências do meio (valorizações sociais e culturais, por exemplo). Estas interferências não foram tampouco estudadas por Piaget e são temas de investigações contemporâneas.

Não seriam os jogos contextos de relações entre afetividade e inteligência, entre interesses e estruturas, em suma, entre os dois aspectos essenciais das condutas (nesse caso, dos jogadores), de acordo com Piaget? É isto que pretendemos demonstrar.

5.1 SENTIMENTOS E JOGOS DE EXERCÍCIO: REPETIÇÃO, PRAZER, SUCESSO

Os jogos de exercício povoam o período da inteligência sensório-motora e dos sentimentos ‘instintivos’, ligados às necessidades físicas e materiais. O prazer pela repetição para obter ‘resultados interessantes’ regula as condutas da criança pequena, juntamente com a coordenação dos esquemas motores. Todos nós já observamos crianças bem pequenas em ambientes sociais como restaurantes, por exemplo, jogando e recuperando objetos e expressando grande prazer em fazê-lo. A satisfação das necessidades se expressa em sentimentos de prazer e desprazer e o alcance das metas para as ações motoras revela-se afetivamente em sentimentos de sucesso e fracasso. Entendendo estes sentimentos como reguladores das ações, notamos que interferem nas condutas das crianças que repetem mais frequentemente os jogos

que propiciaram espetáculos interessantes e que geraram prazer ligado ao sucesso das ações aí inseridas. As condutas da criança nos jogos de exercício revelam, então, simultaneamente, a estruturação inteligente iniciada pela coordenação dos esquemas motores e regulações afetivas correspondentes a sentimentos ligados à realização (ou não) e alcance (ou não) dos objetivos práticos das ações. Sucesso e fracasso; prazer e desprazer, estes seriam os reguladores afetivos das ações sensório-motoras.

5.2 SENTIMENTOS E JOGOS SIMBÓLICOS: DEFORMAÇÃO, SIMPATIAS E APEGO ÀS PESSOAS

Os jogos denominados ‘simbólicos’, predominantes na primeira infância, revelam, essencialmente, relações entre a inteligência pré-operatória, os sentimentos intuitivos e os sentimentos semi-normativos. Como se apresentam estas relações?

Como sabemos, a inteligência pré-operatória é ainda inflexível e pré-lógica (pela ausência de reversibilidade), se atendo às configurações dos objetos, das ações e situações. É neste período que Piaget introduz o conceito de egocentrismo para explicar a impermeabilidade do pensamento infantil e a centração de pontos de vista, que se manifestam em todos os contextos interativos das crianças pequenas a partir dos dois anos de idade. Esta centração é tão contundente que resiste mesmo à prova objetiva da realidade e aos argumentos de outras pessoas. Há inúmeros exemplos retirados de textos de Piaget sobre esta impermeabilidade do pensamento pré-operatório, mas, a nosso ver, o melhor deles é a resposta de uma criança pequena sobre o que é o sol. “É uma estrela”, ela diz. E o pesquisador comenta: “Como é que você sabe?” ou “Quem te ensinou isto?” Ao que a criança responde: “Eu sempre soube.” ou “Eu sei desde que eu nasci”. Difícil continuar conversando diante de respostas assertivas como esta. Para Piaget processo semelhante ocorre com os sentimentos que se harmonizam com este tipo de inteligência; são sentimentos também inflexíveis e unilaterais (as simpatias e antipatias), bem como com sentimentos que regulam apenas parcialmente as tendências valorativas opostas, denominados ‘semi-normativos’.

Diante de outras pessoas, a criança simplesmente simpatiza ou antipatiza com elas, não tendo nenhuma necessidade de explicar seus sentimentos, de maneira semelhante ao que ocorre quando diante de uma tarefa qualquer sabe resolvê-la sem, no entanto saber explicar nem como nem porque fez assim. Piaget (1964) definiu intuição como ‘uma certeza que eu não tenho necessidade de provar’. É isto que parece regular as simpatias e as antipatias.

Como demonstrado por Piaget (1932) no âmbito da moralidade infantil, no período pré-operatório, os sentimentos ligam-se fundamentalmente às pessoas, mais do que às idéias e normas que elas apresentam, o que é atestado pela força

do sentimento de obediência. É importante ressaltar que neste período as pessoas pelas quais as crianças demonstram sentimentos são objetos privilegiados (o que não ocorria antes), ainda que falte à afetividade, assim como à inteligência, maior flexibilidade e conservação, mesmo que os afetos tenham já certa estabilidade, comparados aos do período anterior.

5.3 SENTIMENTOS E JOGOS DE REGRAS: RECIPROCIDADE, VALORIZAÇÕES MÓVEIS E APEGO AOS PRINCÍPIOS

Os jogos ‘de regras’, mais frequentes dentre as atividades de crianças da chamada segunda infância (após 7/8 anos, aproximadamente), revelam relações entre o pensamento lógico, os sentimentos normativos e regulações mais avançadas de tendências opostas. À reversibilidade da inteligência operatória, que pode tomar as configurações e as transformações dos objetos, ações e situações, simultaneamente, parece corresponder uma regulação afetiva superior (força de vontade), capaz de coordenar diferentes valorizações presentes ao mesmo tempo, em hierarquias móveis e flexíveis.

Os sentimentos se deslocam das pessoas para princípios e normas por elas apresentados, o que leva a novas considerações sobre a moralidade da criança do ponto de vista dos sentimentos não somente de obediência, mas também de justiça, por princípios de reciprocidade. Piaget afirma que quando a inteligência se torna operatória trazendo enorme avanço no sentido da reversibilidade e flexibilidade do pensamento, permitindo a descentração cognitiva, a afetividade também evolui passando a se regular em sistemas de valores hierarquizados, bem como coordenando conflitos entre tendências de forças diferentes. Nesse período, os sentimentos se tornam normativos incorporando em sua dinâmica, as regras, a reciprocidade de interesses e os valores. Ao apresentar este processo de desenvolvimento da afetividade, Piaget introduz o conceito de força de vontade como regulação superior, isto é, como uma força que regula tendências de valências diferentes (fortes e fracas), organizando-as em sistemas de valores. Desta ‘regulação superior’ resulta a priorização das valorizações, num sistema móvel, o qual também se relaciona à noção de dever.

No apogeu postulado para o pensamento, ou seja, quando as operações formais são construídas, permitindo o desligamento do real, por um lado, e, simultaneamente, sua submissão ao universo do possível, a afetividade se desloca das pessoas e das normas enquanto objetos, para as teorias e ideais que o pensamento pode agora constituir. São os denominados sentimentos ideológicos que concluem a evolução concebida por Piaget para a afetividade, em correspondência ao desenvolvimento da inteligência. Assim, à inteligência operatório-formal, que atua por proposições lógicas

e por relações que transcendem a realidade concreta, corresponderiam sentimentos ligados aos ideais e sistemas teóricos que a inteligência hipotético-dedutiva é capaz de construir por sistemas de combinações de possibilidades

Os jogos de regra/estratégia das crianças mais velhas (a partir dos 11/ 12 anos, em média) e também dos adultos, revelariam, ao mesmo tempo, a capacidade racional de encaixar possibilidades de ação em sistemas amplos e abstratos, e valorizações idealizadas e descoladas da realidade concreta por se referirem a sistemas hipotéticos.

6. RETOMANDO A QUESTÃO DOS SIMBOLISMOS

Ao encerrar este texto sobre os simbolismos e os jogos infantis é importante lembrar que as reflexões apresentadas pretenderam muito mais levantar questões sobre as relações entre os aspectos afetivos e cognitivos em contexto de jogos, do que propriamente apresentar respostas para todos os aspectos envolvidos nesta complexa atividade que é jogar. Esperamos ter demonstrado que a teoria de Piaget em especial no que se refere às concepções de afetividade em suas relações com a inteligência oferece subsídios para interpretar e compreender os simbolismos das crianças em contextos de brincadeiras e jogos.

É fundamental inserir a discussão sobre os simbolismos no âmbito da busca pelos significados na qual a construção simbólica se insere, neste caso quanto às ações dos jogadores, revelando-se em suas estruturações, valorizações, escolhas e interesses, não somente em se tratando dos jogos simbólicos da primeira infância, mas também se expressando desde os jogos de exercício da fase de lactância, até os jogos de regras das crianças mais velhas e também dos adultos.

Ao rever o desenvolvimento da capacidade para representar de acordo com a teoria piagetiana foi possível inserir os simbolismos da criança expressos em suas imitações, brincadeiras e jogos num campo mais amplo, o das relações entre os aspectos afetivos e cognitivos de seu desenvolvimento.

Assim sendo, a título de conclusão esperamos ter demonstrado também que as brincadeiras, os jogos e mais do que isso, o brincar e o jogar, expressam afetividade e inteligência na qualidade de pólos indissociáveis da conduta, ainda que possuam papéis diferentes. Para o pesquisador atento será então possível observar empiricamente na atividade dos jogos estas faces distintas (afetiva e intelectual) da mesma moeda (a conduta), o que lhe permitirá compor mais amplamente seu quadro explicativo. Aos pesquisadores que partem do referencial de Piaget, resta continuar investigando os simbolismos, prosseguindo na busca de novas significações para as concepções teóricas deixadas pelo autor.

REFERÊNCIAS

- BARONE, L. C. Narrativa e cura: a função terapêutica da palavra. In: HERMANN; LOWENKRON, (Org.). *Pesquisando o método psicanalítico*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004. p. 277-285.
- BETTELHEIM, B. *A psicanálise dos contos de fadas*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.
- CORSO, D. L.; CORSO, M. *Fadas no divã*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- GUTFREIND, C. *O terapeuta e o lobo: a utilização do conto na psicoterapia da criança*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.
- PIAGET, J. El psicoanálisis y sus relaciones con la psicología del niño. Tradução Silvia Pasternac. *Bulletin de la Société Alfred Binet*, Paris, n. 131, p. 18-31, enero, 1920.
- PIAGET, J. *Le jugement moral chez l'enfant*. Paris: P.U.F., 1932.
- PIAGET, J. Les relations entre l'affectivité et l'intelligence dans le développement de l'enfant. *Bulletin de Psychologie*, Paris, v.3,n.3/4,p.143-150 ; n.9/10,p.522-523 ; e n.12,p.69-71, 1954.
- PIAGET, J. La relación del afecto con la inteligencia en el desarrollo mental del niño. Tradução Jorge Zavaleta. *Bulletin of the Menninger Clinic*, Topeka, v. 26, p. 129-137, 1962.
- PIAGET, J. *Seis estudos de psicologia*. São Paulo: Forense Universitária, 1964.
- PIAGET, J. L'inconscient affectif et inconscient cognitif. In: PIAGET, J. *Problèmes de psychologie génétique*. Paris: Denoel/Gontier, 1972.
- PIAGET, J. *A formação do símbolo na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978. Publicado originalmente em 1945.
- SOUZA, M. T. C. C. de. *Interpretações de histórias: afetividade e inteligência em ação*. 2007. 237 p. Tese (Livre Docência) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- SOUZA, M. T. C. C. de. As relações entre afetividade e inteligência no desenvolvimento psicológico. *Teoria e Pesquisa*, 2010. No prelo.
- VON-FRANZ, M. L. *A sombra e o mal nos contos de fadas*. São Paulo: Paulinas, 1985.
- WINNICOTT, D. *O brincar e a realidade*. Rio de Janeiro: Imago, 1971.

ASPECTOS FIGURATIVOS E OPERATIVOS DO CONHECIMENTO NOS JOGOS

Rosely Palermo Brenelli

Podemos destacar na Epistemologia e Psicologia Genéticas de Jean Piaget o uso de jogos como recurso metodológico em dois principais contextos: na investigação do desenvolvimento humano ([1932], 1994; [1946], 1978) e na investigação de processos cognitivos ([1974], 1977; [1983], 1986; [1980], 1996).

O jogo está presente na história do desenvolvimento infantil desde um plano individual ou pessoal, como no jogo de exercício sensório-motor e simbolismo egocêntrico, a um plano social ou grupal, como no simbolismo coletivo que prenuncia a regra, como propriamente no jogo de regras.

Do ponto de vista genético, a estrutura lúdica, de exercício, de símbolo e de regra, correspondem uma forma de organização mental, respectivamente, sensório-motora, pré-operatória e operatória. Essas estruturas não se constituem de forma linear, antes, se subordinam às características que definem os estágios do desenvolvimento cognitivo implicando ordem, sucessão e integração. Uma nova forma de jogo resulta de coordenações das formas anteriores, as quais, por sua vez, se encontram atreladas aos processos de construção do conhecimento, dentre outros, a equilíbrio, abstração reflexiva, tomada de consciência. Assim, por exemplo, o jogo de regras tipo mais evoluído de jogo tem como novidade a regra, estrutura que o normatiza. Seu conteúdo, porém, guarda características do jogo de exercício e do jogo simbólico. Piaget ([1946], 1978) analisa esses progressos como dependentes do quadro geral de desenvolvimento da inteligência destacando a presença do jogo de regras no período em que se constituem, no plano da consciência, as operações concretas. Define o jogo pelo primado da assimilação sobre a acomodação sendo esse aspecto funcional o traço comum a toda atividade de ordem lúdica.

Defendemos em nossos trabalhos que as diferentes formas de jogo, principalmente o de regras, na medida em que resultam da organização mental da própria inteligência podem, também, intervir favoravelmente para sua evolução (dentre outros: BRENELLI, 1996a, 1996b, 1996c, 1999, 2001; OLIVEIRA; BRENELLI, 2008; SILVA; BRENELLI, 2006; VON ZUBEN; BRENELLI, 2008). Procuramos, sobretudo, analisar e estabelecer sua relevância em contextos psicopedagógicos ou pedagógicos como instrumentos de diagnóstico ou intervenção em escolares. Cabe destacar os principais centros produtores de pesquisas com jogos de regras na perspectiva teórica de Piaget: o Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, a Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas-SP e o Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Espírito Santo. Profissionais dessas instituições e de outras, constituem um grupo de trabalho “Os jogos e sua importância na Psicologia e na Educação” junto a Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia (ANPEPP) coordenada pelo Prof. Dr. Lino de Macedo da Universidade de São Paulo.

OBJETIVO

Nosso objetivo consiste em fazer um recorte teórico sobre os aspectos figurativos e operativos do conhecimento na perspectiva teórica de Piaget. Refletir como esses aspectos se articula no jogo simbólico e no jogo de regras e destacar implicações para o uso de jogos em atuações pedagógicas ou psicopedagógicas.

ASPECTOS FIGURATIVOS E OPERATIVOS DO CONHECIMENTO

Para refletir sobre os aspectos figurativos e operativos do conhecimento no contexto dos jogos centramos no jogo simbólico e no jogo de regras porque ambos envolvem a representação.

Os mecanismos sensório-motores, segundo Piaget e Inhelder ([1966], 2007), ignoram a representação pela ausência da função simbólica ou semiótica que consiste em diferenciar os significantes dos significados, até então indiferenciados, como no caso dos índices perceptivos.

Os símbolos e os sinais (PIAGET, [1972], 1983) diferenciados de seus significados permitem à criança, por volta de um ano e meio a dois anos de idade, evocar objetos ou situações não percebidas. Os significantes são para o que representa os símbolos propriamente ditos (o jogo simbólico que consiste na representação de objetos e ações pelos gestos se dissociando do jogo de exercícios motores; a imitação indireta ou diferenciada; a imagem mental que resulta de imitações interiorizadas) e os

sistemas de sinais sociais cujo principal é a linguagem. Esse conjunto de simbolizantes que aparecem no nível pré-operacional torna possível o pensamento definido como: “um sistema de ação interiorizada e conduzindo a essas ações particulares que chamaremos “operações”, ações reversíveis e ações se coordenando umas com as outras em sistemas de conjunto” (PIAGET, [1972], 1983, p. 219).

Além do seu desenvolvimento material no período pré-operacional as ações se interiorizam e vão se tornando cada vez mais suscetíveis de ser executadas em pensamento, no entanto, essa interiorização supõe uma grande laboriosa reconstrução no plano das representações envolvendo os processos de abstração reflexiva (PIAGET, [1977], 1995). Trata-se, com efeito, de reaprender no plano do pensamento o que já aprendemos no plano da ação, constituindo não apenas uma tradução, mas na realidade uma nova estruturação.

A representação ou o pensamento representativo, conforme Piaget e Inhelder ([1966], 1977 e Piaget [1972], 1983) comporta dois aspectos distintos: o figurativo e o operativo. O primeiro tende a atingir as características figurais da realidade, se dirige às configurações em oposição às transformações. Encontram-se relacionados ao aspecto figurativo: a percepção que funciona essencialmente na presença do objeto; a imitação gestual, fônico, gráfico que funciona na presença ou ausência do objeto e a imagem mental que só funciona na ausência do objeto. No pensamento da criança pré-operacional esse aspecto desempenha um papel preponderante.

O aspecto operativo do pensamento se dirige às transformações; caracteriza as formas de experiência cognitiva ou de dedução que consiste em modificar o objeto. São as ações sensório-motoras (exceto a imitação); as ações interiorizadas que prolongam as precedentes no nível pré-operatório e as operações ou ações interiorizadas reversíveis.

Quanto às operações, Piaget postula que essas têm origem no esquematismo sensório-motor; a função simbólica e a representação figurativa são necessárias à sua interiorização e à sua expressão. Assim afirma: “a operação não é a representação de uma transformação ela é, em si mesma, uma transformação de objeto podendo ser executada simbolicamente. É uma ação que não se reduz, nem a uma figura, nem a um símbolo.”(PIAGET, [1972], 1983, p. 248).

No pensamento pré-operatório os aspectos operativos encontram-se subordinados aos aspectos figurativos predominando os estados sobre as transformações. As centrações nos estados são próprias das representações iniciais. Já o pensamento operatório consiste em coordenar os estados e as transformações. No dizer de Piaget e Inhelder ([1966], 1977, p. 498).

o que caracteriza o pensamento pré-operatório não é ele ser estático em todos seus aspectos, mas ignorar a coordenação dos estados e das transformações, e por consequência conceber os primeiros de uma maneira demasiado estática e emprestar aos segundos um falso dinamismo exagerado que retarda assim a mobilidade verdadeira das operações reversíveis.

Como vimos, no funcionamento representativo os aspectos figurativos e operativos encontram-se de certa forma diferenciados ou polarizados. No funcionamento sensorio-motor esses aspectos encontram-se indissociáveis, uma vez que, perceber alguma coisa corresponde a agir motrizmente com relação a ela. Os fatos perceptivos (sensorios) são figurativos, mas ao mesmo tempo, o funcionamento é orientado para a ação (motor), portanto, é operativo.

Convém destacar que o termo operativo não se confunde com o termo operatório. Figurativo e operativo correspondem a aspectos do conhecimento, os termos designam “o modo de apreensão do real, ao passo que operatório designa o mecanismo da apreensão” (DOLLE, 1981, p. 60).

Os aspectos figurativos do conhecimento apesar de apreenderem os estados, as configurações não são passíveis, encontram-se regidos pela atividade da estrutura ou sistema de transformações. “Os progressos do conhecimento em desenvolvimento consistem sempre em subordinar os estados inicialmente concebidos como isolados aos sistemas de transformações, o que assegura o primado do aspecto operativo.” (PIAGET e INHELDER, 1966 apud DOLLE, 1981, p. 60).

ASPECTOS FIGURATIVOS E OPERATIVOS NO JOGO SIMBÓLICO E NO JOGO DE REGRAS E AS IMPLICAÇÕES EM CONTEXTOS PEDAGÓGICOS E PSICOPEDAGÓGICOS

JOGO SIMBÓLICO

Na obra *Formação do símbolo na criança*, Piaget ([1946], 1978) buscou reconstituir os inícios da representação para compreender seu funcionamento específico e esclarecer as relações entre intuição, operação e a representação imaginada que conserva vida própria: o jogo, a imitação e pensamento simbólico.

Nas primeiras representações por imagens a assimilação precede a acomodação tem-se, então, o jogo simbólico que revela um pensamento egocêntrico em estado puro.

A brincadeira de faz-de-conta ou jogo simbólico, uma das condutas da função semiótica que possibilita a representação, tem como estrutura o símbolo. Segundo Piaget ([1946], 1978, p. 134):

em todos os símbolos lúdicos é encontrado uma união *sui generis* de uma assimilação deformante, princípio do próprio jogo, e de uma imitação representativa, fornecendo a primeira as significações ou esquemas significados e constituindo a segundo o “significante” específico de um símbolo.

Essa forma de jogo, própria do período pré-operatório do desenvolvimento, é preparada pelos rituais lúdicos que se desenrolam no período sensório-motor; o simbolismo lúdico só passará a existir quando houver assimilação fictícia do real.

Como instrumento simbólico “o jogo expressa a cognição da criança, que usa as coisas ou gestos de maneira simbólica, isto é, não adaptados à sua função própria, mas assimilados à atividade representativa ego-motivada da criança.” (FURTH, 1974, p. 229).

O aspecto figurativo do símbolo deriva das ações pessoais externas e o aspecto operativo, dá significação simbólica às ações. Para Piaget ([1946], 1978), os símbolos por si só não são portadores de significação, são os esquemas assimiladores do sujeito que significam e explicam o símbolo.

Na brincadeira a criança constrói símbolos deformando a realidade, de acordo com as necessidades do eu, constituindo um meio de expressão pessoal. Essa atividade encontra-se mais circunscrita ao conhecimento figurativo, os aspectos operativos são de baixo nível. No brincar de trem a criança utiliza seu conhecimento habitual de trem e aplica à situação lúdica; seu conhecimento a respeito de trem, no entanto, em nada muda. Assim, por si só o uso de símbolos não desafia as estruturas operativas.

O símbolo evolui no jogo infantil graças às funções de representação que se desenvolvem consoantes com as estruturações da inteligência intuitiva. As condutas da criança manifestadas no jogo simbólico vão se tornando cada vez mais elaboradas, permitindo as representações infantis e todo um pensamento simbólico guiado pelos sistemas de signos.

No jogo simbólico o aspecto operativo, mesmo em menor grau, não guiado pelo símbolo em si mesmo, mas pelos esquemas assimiladores, fornecedores da significação, é que vai permitir as diferentes significações e a evolução do próprio jogo, desde um simbolismo individual até o simbolismo coletivo que prepara as regras. Neste sentido, é sempre importante ressaltar a atividade, a ação lúdica presente.

Compreendemos que a evolução do jogo simbólico depende do aspecto operativo, mas esse atua em menor grau dado a assimilação ser deformante. Sua função maior é exercida na construção do aspecto figurativo.

O jogo simbólico permite pela assimilação deformante, que substitui um objeto por outro, criar analogias. A criança reintegra fatos, situações vividas equilibrando-se afetiva e cognitivamente, uma vez que elabora conflitos. Favorece o desenvolvimento da linguagem e tem um papel importante na evolução da narrativa.

Atentos à elaboração lúdica da criança podem ser desvendados indícios emocionais envolvidos no processo de conhecer e aprender.

Segundo Furth (1974, p. 60) “[...] os símbolos são um guia necessário para se avaliar o grau de desenvolvimento intelectual.” Para o autor, se quisermos avaliar a compreensão que tem uma criança da estrutura da família social, por exemplo, seria melhor observar a sua atividade simbólica ao brincar de “família”.

As brincadeiras fornecem informações sobre os esquemas que organizam o conhecimento no plano representativo, uma vez que os componentes da função simbólica são exercitados: a linguagem, a imitação diferida em suas diversas formas e a imagem mental.

No contexto de atuação pedagógica ou psicopedagógica é importante observar nas brincadeiras da criança: o plano de criação lúdica; a coerência do relato dramatização; a organização do real e a fertilidade de designação simbólica.

Segundo Pain ([1981], 1985) o desenvolvimento do jogo simbólico envolve quatro aspectos fundamentais da aprendizagem: a distância do objeto (capacidade de inventar); a adequação significativa e significado (imitação, linguagem verbal, gestos); a organização (construção da seqüência lúdica) e a integração (coordenação e esquemas atuais com os anteriores).

JOGO DE REGRAS

Enquanto no jogo simbólico há predominância dos aspectos figurativos do conhecimento, no jogo de regras os aspectos operativos se tornam mais evidentes e dirigem a atividade lúdica, sem com isso negligenciar os aspectos figurativos.

As regras no jogo coordenam os dois aspectos do conhecimento figurativo e operativo. O primeiro expressa a constituição do jogo, ou seja, comunica algo no plano simbólico regido pelos signos e também pelos símbolos. Por outro lado, as regras normatizam as ações no contexto lúdico, coordenando-as, dando-lhes um caráter lógico organizando as ações intra e interindividuais.

Do ponto de vista estrutural, a regra constitui um jogo eminentemente social, a forma de assimilação ainda prepondera sobre a acomodação. Assim afirma Piaget ([1946], 1978, p. 216):

O jogo de regras apresenta precisamente um equilíbrio sutil entre a assimilação ao eu – princípio de todo jogo – e a vida social ... ele não contradiz, pois, a noção de assimilação do real ao eu, ao mesmo tempo em que concilia essa assimilação lúdica com as exigências da reciprocidade sócia.

A forma de assimilação que prevalece é a assimilação recíproca.

Resultante da integração das formas anteriores de jogo (exercício e simbolismo lúdico), o jogo de regras reflete as operações construídas pelo sujeito no plano do pensamento. São as operações que coordenam os aspectos figurativos e operativos do conhecimento; os estados e as configurações não mais se subordinam, ao contrário, atuam de maneiras interdependentes. Tal dialética e o predomínio cada vez maior dos aspectos operativos no plano das operações possibilitam a essas últimas, por si próprios, serem geradores de novos estados.

O mesmo pode ser observado na atividade desencadeada pelo jogo de regras. Há estados e transformações de forma interdependentes. As transformações no jogo de regras também são geradoras de novos estados que provêm das jogadas, ou situações anteriores, em outras palavras, são resultantes do aspecto operativo da ação dos jogadores. Por exemplo: um jogador executa um movimento com a peça em um tabuleiro, gera-se uma configuração. O adversário, na sua vez, modifica essa configuração executando outro movimento, no qual aparece nova configuração e assim por diante. Os estados e as transformações devem ser coordenados interindividualmente, caso contrário, o jogo reproduz a estrutura de símbolo, tal como tratadas anteriormente. Por outro lado, essas coordenações devem ser antecipadas pelos jogadores a fim de alcançar o sucesso no jogo. Assim compreendido, o jogo de regras reflete a presença de esquemas assimiladores de natureza operatória revelando o raciocínio operatório que coordena os aspectos figurativo e operativo.

Não basta ao jogador saber as regras do jogo, saber reproduzi-las e até mesmo saber “arrumar o jogo”, por exemplo, colocar as peças corretamente em um tabuleiro. Esse saber é importante e encontra apoio nos aspectos figurativos em maior grau. O jogar com regras exige mais: exige agir de forma a criar estratégias para alcançar os objetivos, exige coordenar com coerência os meios e os fins. Exige raciocinar, pensar operatorialmente, essa exigência só poderá ser atendida por meio dos aspectos operativos, no caso as operações.

Nesse sentido, dizemos que o jogo de regras constitui um espaço para pensar (BRENELLI, 1996c) porque permite à criança exercitar seus esquemas operatórios, construí-los ou reconstruí-los em um plano superior.

A união dos aspectos figurativo e operativo no jogo de regras vem construir no jogo os esquemas presentativos: “saber o quê”, se prende às propriedades permanentes e simultâneas das peças, do vocabulário, das regras, da direção das mesmas. Por outro lado, vem criar os esquemas procedurais, os procedimentos “saber como fazer”. No entanto, para assegurar o sucesso é preciso compreender, alcançar a razão das ações, das coordenações, é preciso operar e cooperar no sentido que tratamos no presente trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pudemos observar nas duas formas de jogo, simbólico e de regras, no que tange aos aspectos figurativos e operativos do conhecimento, marcadamente uma inversão. Na primeira há o primado dos aspectos figurativos sobre os operativos. Na segunda há um predomínio dos operativos. Contudo, em toda conduta lúdica prevalece a atividade do sujeito, e é essa atividade que assegura os progressos do desenvolvimento quer de natureza lúdica ou não.

Vale ressaltar que essa diferença nos possibilita tomar consciência das atividades que acentuam mais um ou outro aspecto e saber o quê as mesmas podem desencadear no contexto pedagógico ou psicopedagógico. De qualquer forma, os jogos sempre concorrem para o desenvolvimento, por essa razão fazem parte da história não só da criança, mas da própria história da civilização.

REFERÊNCIAS

BRENELLI, Rosely Palermo. Uma proposta psicopedagógica com jogos de regras. In: SISTO, Fermino Fernandes; OLIVEIRA, Gislene de Campos; FINI, Lucila Diehl Tolaine; SOUZA, Maria Thereza Costa Coelho; BRENELLI, Rosely Palermo (Org.). *Atuação psicopedagógica e aprendizagem escolar*. Petrópolis: Vozes, 1996a. p. 140-162.

BRENELLI, Rosely Palermo. *O Jogo como espaço para pensar: a construção de noções lógicas e aritméticas*. Campinas: Papirus, 1996b.

BRENELLI, Rosely Palermo. O raciocínio abduutivo no jogo de regras. Em *Anais do IV Simpósio Internacional de Epistemologia Genética e XIII Encontro Nacional de Professores do PROEPRE*. Águas de Lindóia, 22 a 27 de setembro, 1996c. p. 127-136.

BRENELLI, Rosely Palermo. Jogos de regras em sala de aula: um espaço para construção operatória. In: SISTO, Fermino Fernandes (Org.). *O cognitivo, o social e o afetivo no cotidiano escolar*. Campinas: Papirus, 1999. p. 69-88.

BRENELLI, Rosely Palermo. Espaço lúdico e diagnóstico em dificuldades de aprendizagem: contribuição do jogo de regras. In: SISTO, Fermino Fernandes; BORUCHOVITCH, Evely; FINI, Lucila Diehl Tolaine; BRENELLI, Rosely Palermo; MARTINELLI, Selma de Cássia (Org.). *Dificuldades de aprendizagem no contexto psicopedagógico*. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 167-189.

DOLLE, Jean-Marie. *Para compreender Jean Piaget: uma iniciação à psicologia genética piagetiana*. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

FURTH, Hans. *Piaget na sala de aula*. Trad. Donaldson M. Garschagen. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1974.

OLIVEIRA, Francismara Neves; BRENELLI, Rosely Palermo. Do egocentrismo à cooperação: o lúdico e a construção de relações recíprocas. In: PASCHOAL, Jacqueline Delgado; BATISTA, Cleide Vitor Mussini; MORENO, Gilmar Lupion (Org.). *As crianças e suas infâncias: o brincar em diferentes contextos*. Londrina: Humanidades, 2008. p. 93-106.

PAIN, Sara. *Diagnóstico e tratamento dos problemas de aprendizagem*. Trad. Ana Maria Netto Machado. Porto Alegre: Artes Médicas, [1981], 1985.

PIAGET, Jean. *O juízo moral na criança*. Trad. Elzon Lenardon. 3. ed. São Paulo: Summus, [1932], 1994.

_____. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. Trad. Álvaro Cabral e Christiano Oiticica. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, [1946], 1978.

_____. *Problemas de psicologia genética*. São Paulo: Abril Cultural, [1972], 1983. (Os Pensadores).

_____. *A tomada de consciência*. São Paulo: Melhoramentos, [1974], 1977.

_____. *As formas elementares da dialética*. São Paulo: Casa do Psicólogo, [1980], 1996.

_____. *O possível e o necessário*. Porto Alegre: Artes Médicas, [1983], 1986. v. 2: Evolução dos necessários na criança.

_____. *Abstração reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais*. Trad. Fernando Becker e Petronilha Beatriz Gonçalves da Silva. Porto Alegre: Artes Médicas, [1977], 1995.

PIAGET, Jean; INHELDER, Bärbel. *A imagem mental na criança: estudo sobre o desenvolvimento das representações imagéticas*. Trad. António Couto Soares. Porto: Civilização Editora, [1966], 1977.

_____. *A Psicologia da Criança*. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Difel, [1966], 2007.

SILVA, Castro Maria José; BRENELLI, Rosely Palermo. A construção dialética da adição e da subtração no jogo Gamão. In: JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo; VECTORE, Célia (Org.). *Questões de pesquisa e práticas em psicologia escolar*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006. p. 145-169.

VON ZUBEN, Renata; BRENELLI, Rosely Palermo. As estratégias do jogo Traverse em alunos com queixas de dificuldades escolares. *Revista Psicopedagogia*, São Paulo, v. 25, n. 77, p. 94-108, mai. 2008.

MONTOYA, A.O.D. et al. (ORG.)

TERCEIRA SEÇÃO
Linguagem e pensamento

MONTOYA, A.O.D. et al. (ORG.)

LINGUAGEM E PENSAMENTO

Jean-Marie DOLLE

No contexto da epistemologia genética, no qual o sujeito é considerado em interação com o meio ao qual se adapta, transformando esse meio e em contrapartida se transformando também, a linguagem só pode ser concebida como um objeto exterior a esse sujeito, do qual ele precisa se apropriar. A observação das crianças nos ensina, além disso, que elas, ao aprender a falar, usam a fala de uma forma que depende do nível alcançado pelo desenvolvimento das estruturas de sua atividade. Sabe-se particularmente e, sobretudo após a belíssima tese de nossa aluna Marie-Paule Thollon-Behar (*Avant le langage, communication et développement cognitif du petit enfant*. (L'Harmattan, Paris, 1997), que a criança se comunica muito cedo com as pessoas que estão à sua volta para expressar a elas suas emoções e sentimentos, o que ela nota, o que a impressiona, o que a surpreende, o que observa em torno dela, em casa ou fora de casa, através de gestos (com o indicador, por exemplo), de mímicas sem linguagem, ou, quando do início da linguagem (falada), através de palavras isoladas (a famosa “palavra-frase”) cujo sentido é sobredeterminado, na medida em que cada sujeito, no contexto particular no qual ele se encontra, signifique realidades cada vez diferentes, o poder de comunicar precedendo, por isso, o poder de falar que se elabora pouco a pouco e dá assim ao precedente uma amplitude cada vez maior. Mas na medida em que a criança se expressa e se comunica através do gesto, da mímica, ou de qualquer outro meio, poder-se-ia supor que existe um pensamento infantil, por modesto que seja nos seus inícios, e que não cessa de se desenvolver, com a aquisição cada vez maior da linguagem? Na medida em que há comunicação e expressão, poderíamos nos perguntar “do que há expressão, do que há comunicação”? E de uma forma mais geral, se existe um elo entre a linguagem e o pensamento, e se poderia existir pensamento na ausência de linguagem? De qualquer modo parece evidente,

¹ Antes da linguagem, comunicação e desenvolvimento cognitivo da criança pequena.

já que qualquer comunicação se dirige a outrem, que a socialização é muito mais precoce do que se costuma imaginar.

O professor Adrian Oscar Dongo Montoya, em um livro de grande clareza: *Imagem mental e construção do conhecimento*, (Editora Unesp, Marília, 2005), retomou os trabalhos de Piaget sobre a gênese da representação imagética (ou simbólica) e explicitou as etapas de sua construção. Esse trabalho epistemológico mostra como, a partir da imitação, inicialmente na presença do modelo, em seguida, após seu desaparecimento e, posteriormente, na sua ausência, de forma diferida, a criança interioriza de alguma forma tudo aquilo que ela anteriormente percebeu, e o “representa” (apresenta a si mesma novamente) através de um conjunto de imagens que podem se organizar em sistemas nos quais, de acordo com o caso, se encontrarão as emoções que os “objetos” suscitaram, os sentimentos, as ações das quais ela se lembra, e, de forma mais geral os significados que ela deu a essas emoções, sentimentos e ações. Naturalmente, a passagem da imitação em presença do modelo à imitação diferida não é linear. Com efeito, essa passagem requer o aparecimento, graças à maturação do cérebro, daquilo que foi chamado de “função simbólica”². O que significa a capacidade de tornar presente alguma coisa que não o está mais, em uma representação essencialmente imagética, e traduzi-lo através de uma imitação e de um jogo simbólico (fazer «como se») por meio de um desenho, da linguagem oral, e depois da linguagem escrita.

Essa função simbólica é, na verdade, a capacidade de distinguir, nos sistemas de significações anteriormente estabelecidos em relação direta com o objeto (qualquer elemento do meio exterior), o significante do significado. Reconhece-se aí a influência de Saussure sobre o pensamento de Piaget. Mas se falamos de significante, estamos nomeando ou um símbolo – um símbolo é um “significante motivado” isto é, um portador de sentido para o sujeito (portador do sentido que o sujeito lhe atribui), como, por exemplo, quando a caixa de fósforo entreaberta é tomada como uma representação da cama na qual o bebê está deitado – ou então um sinal ou um grupo de sinais como os do alfabeto, por exemplo, ou as palavras da língua. Mas, convenhamos logo de início, o significado não pode ser limitado à imagem mental. Na verdade, o significante designa um objeto ou um grupo de objetos ou, de uma maneira mais geral, um conteúdo que tem relação com a experiência individual ou coletiva. O significado, assim, é o conteúdo que o significante quer fazer aparecer.

² Influenciado por seus colaboradores, principalmente por aqueles que se dedicavam a pesquisas em psicolinguística, Piaget substituiu o termo “função simbólica” pelo termo “função semiótica”. Utilizamos preferencialmente o primeiro em razão do seu caráter mais geral e mais consentâneo com a psicologia genética.

Quando ele está ligado à experiência de um grupo social, ocorre um fenômeno de participação porque ele mesmo se reporta ou ao sujeito, ou ao grupo. A evocação do diabo, por exemplo, se faz sempre através de símbolos com conotação muito afetiva que remetem a conteúdos satânicos, mas comuns a esse grupo e, geralmente, em um determinado contexto cultural. É assim que o Ku-klux-klan, através de seus ritos e símbolos buscava assustar os negros, ao mesmo tempo em que expressava o ódio racial dos brancos em relação a esses negros. Mas e aqueles que não participam desses ritos, que estão de fora das manifestações coletivas e não apreendem o significado dos símbolos exibidos, tais como as tochas, os capuzes e as vestes brancas encimadas por uma cobertura em forma de cone? Será que esses símbolos não lhes parecerão ridículos justamente porque despidos de significado? O significante simbólico remete certamente, nesse contexto, a um conteúdo ou a um significado motivado no âmbito de um grupo de pessoas que participam (afetiva e intelectualmente) da mesma crença ou da mesma ideologia, ou seja, através do símbolo exibido ou do signo que o designa, como, por exemplo, a suástica para os nazistas e as cruzes de fogo para os seguidores do KKK; reconhecem-se mutuamente como aderentes a um mesmo conteúdo, mesmo que vivido e experimentado diferentemente por cada um. Constata-se, portanto, que o símbolo pode se tornar um signo, e até mesmo, às vezes, um sinal, que desencadeia certos comportamentos ou atitudes ou ainda sentimentos apenas em um contexto de participação efetiva a um grupo que compartilha a mesma ideologia e as mesmas crenças. Em casos extremos, a contestação dos princípios e das práticas não é ali nem admitida nem tolerada. A pressão do grupo não o permite. Para que este mantenha sua coerência, é preciso que todos pensem e ajam da mesma maneira, juntos. A rigor, não há lugar para as individualidades, a não ser que se trate dos dirigentes. Daí a mística do chefe. O provérbio nazista encontra aí todo seu sentido: «Mensch du bist eine Nummer und diese Nummer heisst null (Homem, você é um número e esse número é zero).

Nem todo símbolo possui esses extremismos – embora a história das guerras de religião e da “Santa Inquisição” nos dê uma assustadora ilustração do contrário – mas as atividades das crianças e as dos adultos que se expressam pelo teatro, a mímica, o cinema, os espetáculos de todo gênero, desde que se inscrevam na atividade simbólica, estão aí para dar testemunho dessa afirmação. Na vida social, o símbolo faz parte dos significantes instituídos. A cruz, para os cristãos, remete à mística crística do Calvário, o teatro representa a vida em uma história que poderá ser verdadeira apenas na sua referência a um fato concreto – mas que não é esse fato – a saudação à bandeira como símbolo da pátria, com o hino que a acompanha, etc. são a ilustração da integração da atividade simbólica nos contextos sociais inventados pelos adultos para significar “realidades” não presentes, por isso mesmo evocadas.

Estamos falando do símbolo no seu uso coletivo e como função do pensamento adulto. Ora, no adulto, parece que o símbolo remete a um significado “abstrato”, grupal e cultural. Na criança, o símbolo é outra coisa.

No significante arbitrário, como na língua, por exemplo, encontramos, sem dúvida, algo desse reconhecimento e desse pertencimento de que falávamos, pois ele se expressa de modo diverso, escapando dos ritos, das fórmulas, dos símbolos específicos com base em um sistema de sinais orais ou escritos nas nossas culturas, e abre a comunicação criando a língua (sistema de sinais codificados). Desta vez, o pertencimento é o compartilhamento de um mesmo código destinado a expressar conteúdos através de termos abstratos. Assim, os signos da língua permitem que o grupo possa expressar bem mais do que sentimentos ou ressentimentos – sem que isso seja excluído já que os participantes dos ritos usam sua língua nas suas «cerimônias» – e informações, dados, ou seja, permitem fazer intercâmbios que abrem aos espíritos perspectivas que escapavam a eles. Assim, portanto, o significado da língua, a despeito do caráter arbitrário de seu significante, é abstrato e comum, e supõe a capacidade de se descentrar do próprio ponto de vista, para ter acesso à reciprocidade. Se existe, nesse sentido, uma participação de todos aqueles que falam português ou francês, por exemplo, quando eles se falam e se reconhecem na cultura que essas línguas permitiram desenvolver, essa participação não é apenas afetiva, mas repousa na capacidade de intercâmbio recíproco e de reconhecimento do outro enquanto tal. Em uma palavra, na reversibilidade lógica responsável pela reciprocidade e pela coordenação de pontos de vista. O que significa, portanto, que há aqui estruturas em ação que ainda não são encontradas nas crianças pequenas.

Esta é a razão pela qual a distinção entre o significante e o significado comporta, no plano do desenvolvimento psicológico, a passagem de uma relação direta entre o sujeito e a «coisa» – onde os significados constituídos pelo seu uso só são reconhecidos na sua presença – a uma relação «mediada» pela ligação do significante e do significado no seio da representação. Em outras palavras, sem sistema de representação, o objeto só será reconhecido em situação real. Podemos pensar que na ausência desse contato não existe lembrança constituída como tal, e, em conseqüência, nenhum elemento de representação, e *a fortiori* de pensamento. A menos que se trate de um pensamento em ato. Assim, com o aparecimento da função simbólica (função suposta), a distinção entre significante e significado, nos sistemas de significação ativos e anteriormente estabelecidos por contato, cria as condições para o exercício da linguagem e do pensamento. Mas também essa distinção faz passar do presente da relação significante, onde opera a memória de reconhecimento, para o passado que o sujeito traz a si próprio novamente ao presente, através do efeito da *memória de evocação*.

Sabemos que, no decurso do primeiro e no início do segundo ano de vida, a criança dispõe de seus sentidos e da sua motricidade graças aos quais ela se adapta ao seu meio, através das interações que ela estabelece com esse meio. Cada contato com os objetos e as pessoas recebe dela um significado, que ela reconhece através de um contato perceptível todas as vezes que ela se encontra frente aos mesmos objetos ou na mesma situação frente às mesmas pessoas. Pode ser uma memória de reconhecimento com suas significações emocionais, sociais (os interditos), fisiológicas (significações de quente e frio, de queimadura, rugosidade, etc. etc.). A memória desses contatos, inscrita nos seus esquemas de ação, (memória de reconhecimento) lhe é restituída na presença desses contatos. Mas se a atividade só pode se exercer na presença do objeto ou das pessoas em situação real, não há conduta relativa à ausência. Nem tampouco outra imitação a não ser a imitação imediata em presença do modelo. Eis porque nos parece justificado falar de “pensamento em ato”. Entretanto, logo que surge a imitação diferida, manifesta-se uma função nova (“a função simbólica”). Mais uma vez trata-se daquela capacidade de distinguir, entre os sistemas de significação anteriormente estabelecidos com o objeto, o significante do significado. Essa capacidade torna-se, com o exercício, cada vez maior no desenrolar do desenvolvimento.

Anteriormente, como já dissemos, a atividade perceptiva ligava, no primeiro período de sua vida, a criança à coisa, e o significante não se distinguia do significado. Esta era a razão pela qual os sistemas de significações eram imediatamente restituídos à criança através da memória de reconhecimento. Com a função simbólica, a percepção se faz acompanhar, de certa modo, de um sistema de imagens, de tal forma que, através desse sistema, o sujeito, na ausência do objeto ou da coisa, pode representá-lo e « vê-lo » mentalmente. Nesse momento a intuição duplica a atividade perceptiva e estabelece então, mentalmente, o contato com o «representante imagético» da coisa. A atividade perceptiva liga o sujeito àquilo que lhe é externo; a intuição, às imagens pessoais que ele interiorizou. Essa nova capacidade se superpõe à atividade perceptiva e tende a se desenvolver, por si mesma, como uma atividade que chamaremos de simbólica ou até mesmo de imaginária. Mas de forma geral a imagem, não podendo nutrir-se de si mesma, se alimenta sempre a partir do mundo da experiência. Na criança ela é pessoal, singular, única, mas colorida com emoções e sentimentos quase incomunicáveis em razão desse caráter único. De qualquer forma, o símbolo na criança é individual e próximo do mundo exterior e da experiência concreta, mas ele adquire, com o exercício, capacidades cada vez maiores.

Com o aparecimento da «função simbólica» sobrevém uma notável mudança nas condutas da criança, que irá utilizar, em suas atividades, o poder das imagens que ela pode agora traduzir em atos nos seus jogos, nas suas evocações que irão, daí por diante, assumir a forma de jogo simbólico, de jogo de faz de conta, de mímica,

etc. Mas também, o poder de diferenciar o significante de significado vai favorecer a linguagem, a conduta gráfica através do desenho, etc. A cada objeto corresponderá uma palavra à qual serão incorporados cada vez mais significados em função dos usos que ela fez desses objetos e do que ela sentiu quando os utilizou, em situação de realidade. Como dizíamos, a intuição corresponderá à atividade perceptiva, mas buscará imagens, favorecerá a passagem de uma para a outra e a evocação de situações diferentes tornará a intuição responsável pelas composições imagéticas através das quais se diz que a criança conta histórias a si própria e cria mundos imaginários nos quais tudo se torna possível, como se de repente o poder de sonhar tornasse o sujeito todo-poderoso naqueles mundos. Sua força pode impor-se de tal forma que a criança acabará tomada pelo jogo a tal ponto que não fará mais distinção entre o real e o imaginário. Daí as decepções quando o real retomar seus direitos. O sonho também faz parte dessa atividade, mas ele também é a recriação de experiências realizadas anteriormente. A psicanálise busca ali temáticas que, segundo ela, teriam se enraizado desde a pequena infância, e determinariam inconscientemente as ações do adulto. Seja como for, o sonho procederá das experiências do passado remoto ou recente e comportaria, para quem sabe lê-lo, ou o sentido dessas experiências ou o das preocupações atuais daquele que sonha, filtradas pelo inconsciente.

Entretanto, na criança, o significante, decorrendo de significados imagéticos e particulares, mesmo se ela se expressa na língua e pela língua, não sai (ou sai pouco) da realidade individual. A função simbólica na criança, que consiste principalmente em criar imagens que veiculem a realidade na sua particularidade vivida, move-se no imaginário. A tal ponto que distinguir este do real nos seus relatos é tarefa freqüentemente muito difícil. Se a criança reconstrói o mundo no nível da representação imagética, organiza-o e reorganiza-o, e, com sua imaginação, cria um universo de acordo com suas conveniências como se fosse um sonho acordado, segue-se que a linguagem, que se constitui então como meio de expressão, leva sua marca. O que a caracteriza é, do ponto de vista da lógica, a particularidade, a singularidade. Seus conteúdos sendo individuais prestam-se menos à comunicação que à expressão pessoal, que enquanto tal é praticamente incomunicável. Porque, com efeito, ele «vê» (por intuição) mentalmente aquilo que ele fala e que lhe é próprio, mas ele não pode fazer o outro ver o que ele «vê». Ele não pode compartilhá-lo. Daí esse encerramento em si mesmo que foi chamado de «egocentrismo»³. Além disso, o pensamento desliza de uma imagem para outra, procedendo por associações, por

³Na *formação do símbolo*, podemos ler: «na representação simbólica de ordem lúdica, o significado é simplesmente assimilado ao ego, isto é evocado por interesse momentâneo ou satisfação imediata, e o significante consiste então menos numa imitação mental precisa do que uma imitação por meios de quadros materiais nos quais os objetos são eles próprios assimilados a título de substitutos, ao significado, de acordo com as semelhanças as mais vagas e as mais subjetivas », (Piaget , p. 174, ed. 1945).

transdução como diz Piaget, e não por dedução. Ele não usa categorias lógicas como as classes e se move, portanto, no qualitativo. O tempo é apenas duração, o espaço pura extensão deformável (topologia)⁴, a causalidade, mágica e intencional, todos elementos transformáveis ao sabor das fantasias da imaginação. As representações espaciais não são as únicas a obedecer às propriedades topológicas de vizinhança, de envolvimento, de contigüidade, etc., as imagens mentais e seus conteúdos “afetivos” estão submetidos às mesmas leis. Em suma, o pensamento simbólico infantil é essencialmente figurativo, ou seja, submetido às imagens estáticas das representações pessoais (por evocação) e àquelas movidas por intenções subjetivas.

O acesso à língua se faz, portanto, através da reprodução das palavras em relação com os objetos ou as situações ou os sentimentos. Mas essas palavras expressam particularidades e não generalidades, como ocorre no pensamento que se expressa pela lógica das classes. A adesão da palavra à coisa não poderia ser melhor expressa do que o fez uma criança de Genebra a quem uma colega pedia que citasse uma palavra longa, e que respondeu simplesmente «o trem»! As estruturas da atividade mental que presidem a administração da linguagem são, portanto, essencialmente qualitativas porque estão próximas dos conteúdos ou dos significados que estão em relação com a experiência singular, pessoal e original na sua singularidade. Por exemplo, se encontramos atividades de comparações de cor, tamanho, volume, grandeza, forma, etc., que serão encontradas também na atividade operatória do pensamento conceitual, essas atividades incidem sobre conteúdos perceptivamente visíveis ou mentalmente evocados. Chamamos a isso «figuratividade», na qual se vê que a assimilação cognitiva sobrepõe-se à acomodação.

No adulto, em contrapartida, a língua se expressa através de um sistema de classes, que fazem das palavras significantes universais em um mesmo referencial lingüístico, e remete a significados universais qualquer que seja a língua, pois sem isto nenhuma comunicação entre os homens seria possível. Com efeito, entre essa cor (azul, vermelho, etc.) e a “cor” como conceito existe um abismo, pois como o conceito de cor não tem cor, da mesma forma que a “cor azul” não é nenhum azul em especial, mas engloba todos os azuis. O azul em questão não é em si mesmo nenhum azul, mas simplesmente uma categoria lógica sem conteúdo particular. Assim o conceito, no seu caráter universal é a condição para a comunicação e o intercâmbio na reciprocidade, através do qual aqueles que se falam podem entender-se e sem o

⁴ Piaget escreve (*A representação do espaço na criança*, PUF, 1948) sobre o espaço topológico e apoiando-se em H. Poincaré: “Poderíamos dizer que ao nível das instituições representativas e das operações concretas, o contínuo se expressa sob uma forma não irracional (mas naturalmente insuficiente do ponto de vista matemático): X é vizinho, mas não separado (não-disjunto) de Y; Y é vizinho, mas não separado de Z; mas Z é separado de X por Y” (p. 549).

qual eles não poderiam fazê-lo. O conceito pode ser expresso por meio de palavras diferentes segundo as línguas: table, mesa, Tisch, tavola, etc., por exemplo, mas eles expressam a mesma realidade mental porque, para perceber que estamos falando de uma mesa, é preciso que tenhamos dela o mesmo conceito. Senão, não apenas, como já dissemos, não nos entenderíamos no mesmo contexto lingüístico, mas também não poderíamos nos entender ao passarmos de uma língua à outra.

As classes, como estruturas universais permitem a comunicação humana desde que todas as estruturas do pensamento sejam reversíveis.

A diferença entre a linguagem das crianças pequenas, a das mais velhas e a dos adultos é que a primeira não se processa segundo classes lógicas, cada palavra expressando apenas realidades compostas ou originais, ou ainda sincréticas (os significados são individuais). Enquanto que no adulto, ou na criança pequena que entrou no período das operações concretas e que acedeu a essas classes, a palavra expressa conceitos gerais pertencentes a todos os seres humanos com o mesmo nível de desenvolvimento. As línguas, portanto, aparecem como sistemas de sinais coletivos abstratos comuns a grupos diferentes. Assim, a linguagem só poderá ser apreendida no quadro coletivo que tem significações admitidas e habituais. O que não quer dizer que o pensamento simbólico, no seu aspecto individual, não persista no pensamento adulto, mesmo sendo este, predominantemente, conceitual. Isto significa, pelo contrário, que ele se inscreve na hierarquia das construções sucessivas das estruturas que organizam o pensamento. Pois, e isto é bem conhecido, quem pode mais, pode menos.

Percebe-se agora que, se a função simbólica estabelece uma distinção entre o significante e o significado, isto se faz pelo efeito de uma maturação do cérebro que abre essa possibilidade, e através do funcionamento estrutural construtor de estruturas sempre novas, na interação com o meio, que torna possível sobrepujar o mais estrito simbolismo egocêntrico, pela passagem do pensamento simbólico e egocêntrico ao pensamento conceitual e social, indo até o pensamento hipotético-dedutivo do adulto. A gênese das estruturas da atividade em geral, e mental em especial, dá conta das relações dialéticas entre linguagem e pensamento.

Consideramos, portanto, que a língua e todas as modalidades da linguagem são, para o sujeito em desenvolvimento, objetos externos a ele dos quais ele deve se apropriar através de sua atividade e cujo domínio é função do nível de desenvolvimento estruturo-funcional ao qual ele acede, em interação permanente com eles.

No enunciado: «a linguagem e o pensamento», estamos opondo uma realidade à outra, ou então expressando o fato de que não é possível conceber um sem

outro. Existiria de um lado a linguagem e do outro o pensamento. Mas como é, de modo geral, difícil de admitir que possa haver um pensamento sem linguagem (não é proibido duvidar), passa-se da oposição à conjunção, caso em que é lícito perguntar se não estaríamos reduzindo a linguagem à língua e o pensamento a sua expressão através dela (ou sua mediação, como poderia dizer um Vigotski)? Se existe um pensamento independente da linguagem, tenderemos para a dicotomia. E se não existe pensamento sem linguagem, pronunciamo-nos pela junção de uma à outra.

Sem insistir demais sobre esse assunto, conviria, entretanto, fazer alguns esclarecimentos. Em primeiro lugar, é necessário estabelecer uma diferenciação entre língua e linguagem. Depois, interrogar-se sobre o que é o pensamento. Porque, como o pensamento remete à representação, trata-se de se entender o que é esta, sobretudo se imaginarmos que pode existir um pensamento imagético e uma representação puramente conceitual.

Se, para alguns, «tudo é linguagem», como Dolto e alguns lacanianos queriam que acreditássemos, e se, para outros, a linguagem, que é social, forma o pensamento, como acreditava Vygotski e alguns outros defensores da prevalência do meio sobre o sujeito, o recurso à lingüística nos incita antes a considerar que a linguagem, nas suas diversas manifestações: imagética, mímica, simbólica, pictórica, musical, lingüística, etc. se reveste de diversas acepções e que, como o pensa André Martinet, ela pode ser considerada a partir pelo menos de três pontos de vista. Em primeiro lugar o do «social», «como meio de agir sobre o outro» (In: *Le langage*, Ed. de La Pleiade, (1968, p. 76)); em segundo lugar, o do «locutor» que pode falar consigo mesmo, escrever seu pensamento, estudá-lo, etc.; e, finalmente, o do «ouvinte» que percebe as variações de um assunto ao outro na utilização do «código lingüístico». Com o apoio dessas distinções, não poderíamos dizer que a linguagem é social, interior e múltipla nas suas manifestações, o que nos remete ao estudo das variações de sua utilização de um autor para outro, de um locutor para outro. Por isso mesmo, poderíamos considerá-la social, interior ou pessoal, diferencial. Mas como a linguagem não é a língua, é preciso estabelecer ainda outras distinções para reconhecermos onde estamos, e precisarmos melhor o que pode ser entendido como linguagem. A mesma observação vale para o pensamento.

Ao nascer, a criança (*infans*) não fala. Mas ela dispõe de meios de comunicação com o meio, como os gritos, o choro, etc. Em outras palavras, a capacidade de entrar em contato com as pessoas à sua volta é um primeiro dado que se desenvolverá, pelo exercício, sob duas condições (aliás, conjuntas): 1º que o bebe procure entrar em contato com seu meio, 2º que o meio solicite que ele o faça e lhe responda.

A expressão utiliza as propriedades do corpo, particularmente os choros e os gritos, para, pouco a pouco, instalar a aptidão de emitir sons e modulá-los. Durante

esse processo de maturação dos centros nervosos como os lobos parietais do cérebro, responsáveis pela fala, pela audição e pelo comando nervoso das estruturas laríngeas, ocorre uma multiplicação dos meios de comunicação, sempre reforçados pelo exercício pessoal (chilreios, lalação, etc.) e pelas solicitações dos adultos. Essas interações entre a criança e o adulto são evidentemente necessárias para instalar tudo aquilo que contribuirá para o surgimento e para o desenvolvimento da palavra e depois da língua. É uma coisa notável que o bebê implemente sua capacidade de produzir sons, modulá-los e pouco a pouco articulá-los. Mas sem o reforço das pessoas que estão à sua volta, é óbvio que essas manifestações cessarão pouco a pouco como ocorre com os surdos de nascimento que se tornam mudos por falta de percepção dos reforços externos e das interações que ocorrem a partir dali. (Mas isto também vale para os surdos de nascimento e para as anomalias genéticas que impedem essas interações). Ora, se dermos uma atenção sustentada às manifestações expressivas dos bebês, constataremos o desenvolvimento de mímicas, a ocorrência de sorrisos e da modulação dessas manifestações, que contribuem para reforçar o valor significativo de seus estados interiores. A curiosidade lida no olhar se amplia com o interesse percebido em relação às situações externas ou em relação a objetos que atraem a atenção do bebê. Este tem mil maneiras de se manifestar para expressar aquilo que encontra à sua volta, para mostrar sua surpresa diante da novidade, mostrar sua atração em relação às situações novas, o reconhecimento daquilo que ele já conhece, a procura, através de indícios perceptivos que ele transformou em significantes, de coisas, de acontecimentos, de pessoas, instantaneamente previsíveis, ou a espera daquilo que vai ocorrer. Todas essas atitudes são acompanhadas por expressões do rosto, que traduzem uma intensa atividade dirigida inteiramente para o exterior e que recebe, de volta, reforços que não cessam de enriquecê-lo. Com isso, contata-se que a criança desenvolve meios de expressão cada vez mais ricos, bem antes que ela possa pronunciar suas primeiras palavras.

O valor expressivo de todas essas atitudes do bebê é já uma linguagem. Uma linguagem, mas não ainda a linguagem que vai se desenvolver daí para diante. Encontraremos aí uma multiplicidade de elementos inerentes a ela, como as mímicas, as expressões de alegria, de tristeza, de dor, de interesse, de curiosidade, de surpresa e de espanto, etc. São inesgotáveis as observações que poderiam ser feitas sobre a expressividade de todos os processos criados pelas crianças antes que consigam chegar à linguagem falada. De onde se deduz que a linguagem é constituída de todos os meios que permitem a comunicação com os outros. Aliás, ela possui, a partir do momento em que se manifesta, um caráter social que se desenvolverá infinitamente. De qualquer forma, a dificuldade de definir *stricto-sensu* a linguagem nos faz constatar que esse termo é semanticamente sobredeterminado.

O fato de ver, nas manifestações expressivas das mímicas do rosto e das atitudes da criança, as premissas da linguagem tal como os adultos a entendem, mesmo que não tenham condições de dar uma definição satisfatória dela, permite pensar que suas origens são precoces e que as linhas de seu desenvolvimento são extensas. Mas se todas as expressões comunicativas do sujeito, tomadas nos seus diversos desdobramentos, são linguagem, a língua adquire um status privilegiado que nos obriga a retomar a reflexão sobre a linguagem, a partir de onde deixamos de fazê-lo.

De acordo com tudo que acaba de ser mencionado, a linguagem, que pode ser definida como a capacidade de se comunicar com o outro através de símbolos e de signos, é adquirida pela atividade estruturo-funcional do sujeito que o constrói ao mesmo tempo em que se constrói, com o auxílio do sistema de sinais posto à sua disposição pelo(s) seu/seus ambientes de vida. Nas produções expressivas do bebê, poderemos observar, como Piaget o fez, que elas estão ligadas ao funcionamento vegetativo, para depois, pouco a pouco, fazer eclodir no sistema de significações elaborados nas atividades significantes, indícios ligados à percepção da regularidade do curso das coisas, de alguma coisa percebida como anunciadora de um objeto, de uma pessoa, de um acontecimento. Pode ser a porta que se entreabre ou simplesmente range, o cheiro da mamadeira que se aproxima, ou mesmo o cheiro da mãe, o farfalhar de uma saia, etc. Depois, os indícios cedem lugar ao sinal, mas diretamente anunciador daquilo que vai ocorrer, os indícios anteriores tornando-se sinais da chegada da mamadeira, etc. Esses últimos se transformam em sinais quando a chegada da mãe no quarto anuncia tudo que vai acontecer: a mudança de fralda, o banho, a alimentação etc. Assim, se destacando do fluxo de tudo que ocorre em torno do bebê, os indícios, os signos, os sinais criam as condições de distinção nos sistemas de significação, mas ligados à percepção daquilo que está em curso de produção, do significante e do significado. A língua, na sua especificidade, vai adquirir, nas produções significantes daquilo que é geralmente considerado como linguagem, um status privilegiado. Sendo a linguagem polivalente e polisêmica, esse status da língua, considerando a significação que adquire no desenvolvimento da criança, é de fundamental importância.

É também de fundamental importância lembrar-se que a gênese dos procedimentos da expressão na linguagem está profundamente ligada à construção progressiva das estruturas da atividade em geral. A descrição de sua gênese, tal como o fizeram, de forma experimental, Jean Piaget e seus colaboradores, nos permite acompanhar a progressão dessas estruturas e trazer à luz a riqueza das possibilidades que se oferecem à linguagem. A capacidade de formar classes transforma os significados individuais em significados coletivos. Se a palavra «mesa» evoca nos pequeninos a mesa que ele freqüenta todos os dias, o fato de encontrar uma

multiplicidade de mesas acaba transformando, pouco a pouco, o significado em uma espécie de representação composta que não remete verdadeiramente a um objeto concreto, mas permite, com o auxílio da palavra ou significante, identificar esse objeto quando encontra um. O que ocorre com a palavra «mesa» como significante, é que a criança pode evocar uma multiplicidade de mesas e compor então, mentalmente, uma imagem de mesa que tem, entretanto, todos os caracteres de uma determinada mesa. Ora, o conceito de mesa não é uma mesa. Ele nada tem de uma mesa concreta, se bem que se possa através de tal mesa, ou através da imagem de mesa, identificá-lo, mas esse conceito não é em si mesmo nenhuma mesa, mas todas as mesas (inclusive as mesas possíveis). No adulto, a palavra ou significante remetem ao significado que é um conceito, mas de modo algum uma imagem.

Da linguagem imagética à linguagem conceitual, do pensamento concreto ao pensamento conceitual, em seguida formal, surge assim o caminho da construção do pensamento e das estruturas que o tornam possível até sua mais elevada expressão.

A língua e os sistemas de signos disponíveis no meio são, portanto, objetos externos ao sujeito que se apropria deles pela sua ação (as estruturas atuais de sua ação) nos diferentes níveis estruturo-funcionais adquiridos por sua atividade interativa. Pois se se considera que a linguagem é o conjunto dos meios dos quais o sujeito se utiliza para comunicar ao outro (e com o outro), ela traz a marca própria do uso que esse sujeito faz dela. Tratando-se da língua, por exemplo, é ao falá-la que ele se apropria dela e é apropriando-se dela que ele constrói seu pensamento imagético ou conceitual. É pelo uso da língua na sua organização que ele se apropria dela, construindo-a e reconstruindo-a sem cessar, e é através dessa atividade que ele constrói e adquire seu próprio pensamento. Isto dito, o pensamento, para se construir, passa por diferentes etapas que foram ilustradas por Piaget – notadamente no trabalho «*La formation du symbole chez l'enfant*», mas também a respeito da apropriação da linguagem em «*Le langage et la pensée chez l'enfant*», e sobre a estruturação do pensamento em o «*Le jugement et le raisonnement chez l'enfant* (1947)». Daí as descrições, em um primeiro momento, funcionais (pensamento simbólico em “*La représentation du monde chez l'enfant*” (1927), depois estruturais, com as pesquisas sobre a gênese das estruturas da atividade de conhecimento correspondendo ao nascimento e ao desenvolvimento da epistemologia genética no âmbito do *Centre international d'études d'épistémologie génétique*, em Genebra.

Convém lembrar que a linguagem como meio de expressão e de comunicação não se limita à língua, mesmo se tendemos a assimilar uma à outra. Assim, quando as crianças representam cenas de suas vidas, elas não estariam inventando o teatro, da mesma forma como criariam com seus desenhos não apenas a expressão escrita que se especificará na escritura, mas a arte pictórica em geral como linguagens? Em suma,

qualquer criação da criança, seja ela com finalidades de comunicação ou de expressão, prefigura as atividades humanas que florescerão no adulto. Mas não apenas isso, pois se a linguagem expressa, comunica, mas também representa (o desenho, por exemplo), ela se estende também a toda atividade humana nas especificidades que escolherá. É por isso que é possível falar da linguagem do corpo (dança, mímica, ginástica artística), da linguagem pictórica, escrita, musical, matemática, da mesma forma, aliás, que a linguagem filosófica, política, teológica, etc., etc. Em outras palavras, a entrada no “simbólico” corresponde simplesmente à entrada na multiplicidade das formas da atividade humana enquanto expressiva e comunicativa. Enfim, tudo o que, nesse sentido, apresenta-se como linguagem.

Dito isto, expressar, comunicar, não é apenas dirigir-se ao outro, mas comunicar ou expressar alguma coisa a alguém, quer se trate de um próximo ou de qualquer um (pela escrita, entre outros meios). Mas o que expressamos, o que comunicamos? Respondem-nos: nossas emoções, nossos sentimentos, nossas preocupações, nossos medos, nossas alegrias, nosso pensamento, nossos conhecimentos, informações e *tutti quanti*, como dizem os italianos. É certamente muita coisa, e por isso ficamos embaraçados.

Não seríamos mais felizes se nos perguntássemos se pensar não seria uma atividade que produz transformações conectando entre si conteúdos significativos, percebidos ou representados? Em outras palavras, pensar não seria realizar operações mentais? E, neste sentido, já que as ações sensório-motoras transformam o real percebido, mas na melhor das hipóteses com uma reversibilidade incompleta, essas mesmas ações interiorizáveis transformam-se em ações reversíveis produzindo conteúdos mentais e estabelecem assim relações entre eles. Por isso, o resultado das transformações mentais seriam os estados produzidos pelo pensamento, e as transformações que o produziram, a explicação ou a justificação dos estados. Assim, se pensar consiste em colocar em relação estados percebidos ou representados do real, e, portanto efetuar neles transformações, o produto destas transformações não será outra coisa do que o conhecimento na medida em que a explicação de sua criação reside nessas mesmas transformações. E, nesse sentido, pensar seria criar conhecimento, mas também estabelecer sistemas de significação inéditos.

Sendo assim, um pensamento que se vinculasse apenas aos estados não acabaria por reduzir-se à contemplação? Não seria estático por essência, como seus objetos? Não seria o contrário do próprio pensamento? Porque, a contemplação de «realidades» que se nos impõem sem que tomemos parte de sua produção não equivaleria à alucinação do espetáculo que o real oferece, ou das imagens que desfilam no espírito? Lembrar-se por imagens talvez não seja diferente de relembrar (no sentido

em que Platão o entendia). Seja na situação que acaba de ser lembrada, ou quando assistimos a um filme, no cinema ou na televisão, o conteúdo se impõe a nós. Mas o fato de saber, após a contemplação das «idéias», para além das sombras que a caverna nos mostra, como ocorre depois de qualquer espetáculo, com base naquilo que nós vimos, pode fazer com que nossa reflexão nos leve a extrair um sentido daquele espetáculo, a tirar eventualmente lições dele, e, nesse sentido, avaliar ou julgar. Depois do êxtase das místicas, vem o relato. Pensar seria então emitir juízos, como o afirmava Kant. Mas emitir juízos é agir e a partir daí fazer transformações. E só poderemos fazer transformações a partir de estados. Daí a dialética inerente ao pensamento, segundo a qual não há estado sem transformação, como não há transformação sem estado, e para transformar é obrigatório partir-se de um estado inicial para produzir um estado final. O pensamento é inevitavelmente criação ou recriação.

E o que aconteceria com um pensamento que se ligasse apenas às transformações? A apreensão de alguma coisa que se desenrolaria sem cessar e que se imporia a nós sem que tivéssemos parte nela. Não seria muito diferente do pensamento contemplativo a não ser pelo fato de assemelhar-se à atitude de um espectador de filme: o enredo desenrola-se sem sua anuência e impõe-se a ele do exterior. Neste sentido, pensar não é olhar o que se desenrola como num filme, seja interno ou externo. Assistindo-o, a «verdade» não nos salta aos olhos. Além disso, um dinamismo apenas como dinamismo simplesmente não existe; ele é a transformação de alguma coisa. Portanto, há nele o que muda e o que não muda. Não há onda sem partícula.

Não se pensa mais quando se deixa a imaginação vagar ou quando se passa de um estado a outro ao sabor das associações e das evocações. Nem tampouco quando nos deixamos levar, acompanhando suas evocações, nas quais se desenrolam trechos de nossa vida, personagens com as “sensações vividas” que se encontram incorporadas, etc. Parece, portanto, que ao deixarmos desenrolar o filme das lembranças e das evocações, acompanhamos seu desenrolar com evocações que ali se transplantam e modificam seu curso, mas governado pelas regras da associação mais do que pela lógica racional, e, em qualquer caso, a indução ou a dedução. Pensar não é sentir ou ressentir, contemplar ou olhar. Ver mentalmente ou fisicamente um espetáculo dinâmico não é muito diferente da consideração dos estados, pois o movimento percebido enquanto tal não é senão um espetáculo que se deixa ver; é, portanto, um estado dinâmico.

O conhecimento não é da ordem do espetáculo ou da contemplação, e não basta ver para saber, contrariamente ao que o sentido comum dá a entender. Insisto mais uma vez, o saber não “salta” aos nossos olhos; menos ainda o conhecimento.

Pensar não é contemplação ou visão interior, evocação ou tudo aquilo que se passa no espírito quando ele dá livre curso às associações de imagens, lembranças imagéticas, evocações, etc. Pensar é, pelo contrário, uma atividade cuja fonte é a atividade sensório-motora, atividade essencialmente transformadora na interação sujeito-objeto e produtora tanto do sujeito quanto do objeto. Pensar é, nesse sentido, a reconstrução, no nível da representação, da atividade sensório-motora transformadora dos estados e dos objetos. O que caracteriza o pensamento são as operações, ou seja, as transformações executadas mentalmente, já que transformar é, repetimos, estabelecer relações entre conteúdos mentais.

Como o pensamento nos aparece como atividade do espírito, enquanto atividade de suas estruturas, ou, se preferirmos, de sua organização, sobre conteúdos representados, podemos dizer que ele se define pelo teor do que elabora na interação com o real, isto é, os conhecimentos que ele constrói e reconstrói sem cessar. É nesse sentido que se pode falar de pensamento matemático, filosófico, histórico, literário, teológico, etc. Quer se trate de fatos históricos aos quais a pesquisa dá sentido, de entes matemáticos, de conceitos ou de idéias, a colocação em relação daquilo que sabemos constitui o conhecimento. Ora, o pensamento se nutre das suas produções que ele elabora e reelabora sem cessar. Estamos falando aqui da dialética das formas do pensamento e de seus conteúdos inseparáveis e que se envolvem reciprocamente. Um pensamento que é só pensamento e que não se comunica, ainda seria pensamento? A necessidade de comunicação, observada na criança, estende-se ao pensamento. Surge daí a linguagem, ou seja, os meios expressivos postos em prática para compartilhar com os outros o que foi produzido pelo pensamento. Poderemos, assim, falar de linguagem matemática, literária, política, poética, filosófica exteriorizando conteúdos criados pela atividade mental. Isto pode abranger desde a simples opinião até o tratado científico, passando por todos os intermediários. O estreito vínculo entre o pensamento e a linguagem só pode se justificar dessa forma. Isto dito, a linguagem, na temática do pensamento e da linguagem, diz respeito aos meios de expressar os conteúdos pensados, quer pertençam ao registro da opinião pessoal ou da argumentação mais rigorosa. Nesse sentido, é legítimo falar, mais uma vez, de linguagem corporal, musical, teatral, política, literária, etc. A linguagem e o pensamento formam assim um par indissociável, ficando entendido que não há linguagem sem pensamento, nem pensamento sem linguagem.

Se a situação é esta, toda linguagem se encarna em uma língua cujas regras são fixadas pela história e pela cultura, suas tradições, seus hábitos, suas convenções, etc. Um pensamento que se expressa em francês não pode expressar-se da mesma forma em português ou em qualquer outra língua, mesmo que existam semelhanças entre elas. Mas ele pode veicular conteúdos idênticos. Porque a estrutura da língua

impõe suas restrições, nas quais o pensamento e a linguagem vêm se moldar. E se o pensamento está em interação constante com seus conteúdos, ele não pode deixar de fazê-lo com a própria língua nas estruturas da qual ele se vê obrigado a penetrar. Se existe um vínculo dialético entre pensamento e linguagem, não pode deixar de haver um também entre pensamento e língua. Todos aqueles que tentam se expressar em uma língua estrangeira sabem disso muito bem. Isto dito, se a linguagem é o modo de expressão de um pensamento, parece evidente que este cria sua linguagem.

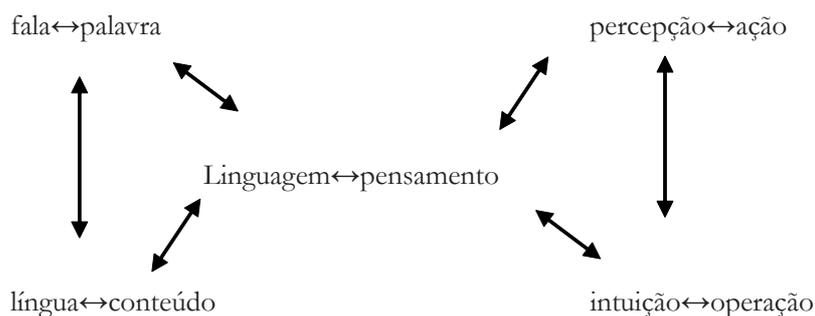
Para sintetizar essas poucas reflexões que fizemos no contexto da epistemologia e da psicologia genéticas, diremos que a partir do momento em que se manifesta na criança a distinção entre significante e significado, surge a fala, ou seja, a capacidade de nomear. E como a língua faz parte de seu ambiente, ela se apropria das palavras que designam as coisas ou os objetos, palavras que fazem parte da língua ou sistema de signos organizados com suas regras de composição e de transformações, externas a ele e à disposição no meio. Ao falar, a criança, segundo o nível alcançado pelas estruturas de sua atividade, monta as palavras para comunicar-se com aqueles que estão a sua volta, expressar ou dizer suas representações imagéticas e depois conceituais. Assim fazendo, ela cria e recria a linguagem porque diz algo que adquire sentido e veicula significações, em outras palavras, conteúdos, que são criação sua. Seu pensamento se alimenta das representações e as coloca em relação através de transformações ou operações que, quando se equilibram entre elas, apresentam a particularidade de ser reversíveis ou passíveis de se autotransformar para passar de um equilíbrio a outro, em um sistema de equilibrações-desequilibrações sem fim, em adaptação ao meio. O conteúdo ou os conteúdos do pensamento alimentam a linguagem que é sua expressão. Segundo a natureza destes, a linguagem toma a coloração do pensamento que se nutre dela e se transforma, criando assim seus objetos no contexto das adaptações ao meio. Com isto, o pensamento em interação com seus conteúdos entra em um ciclo dialético adaptativo e autotransformador que enriquece uma e outro.

Segundo a natureza do objeto sobre o qual incide o pensamento, a linguagem assume um caráter particular e muitas vezes especializado. Nascem daí, no contexto da língua, linguagens tais como a religiosa, a filosófica, a política, etc. Quanto mais se aprofunda a linguagem, graças às interações entre ela e o pensamento, mais ela se especializa e se especifica. Mas, além disso, ela solicita as estruturas da atividade ou as operações mentais, e as leva a desenvolver ao máximo suas capacidades. Em um ciclo sem fim.

Há, pois, não apenas uma gênese da linguagem pela maturação neurológica e o uso interativo com a língua, mas também uma gênese do pensamento em todas as suas formas. Ela nunca atingirá o equilíbrio que se dá pelo aprofundamento dos

conteúdos que ela elaborou, de novos conteúdos de complexidade e mobilidade crescentes. Nada é dado, a não ser as capacidades de agir. Tudo se adquire e tudo se transforma pela atividade interativa da linguagem e do pensamento.

Esquema recapitulador:



REFERÊNCIAS

- DOLLE, Jean-Marie. La genèse de la représentation chez l'enfant d'après Jean Piaget. *La Pensée*, Paris, n. 168, 1973. Tradução: A gênese da representação na criança, segundo Jean Piaget.
- DOLLE, Jean-Marie. Du symbole au concept. *Bulletin de Psychologie*, Paris, tomo 31, n. 337, p. 953-964, 1978. .
- MARTINET, A. *Le langage*. Paris: Gallimard: Centre de Royaumont, 1968. (Encyclopédie de La Pleiade, 25).
- PIAGET, J. *Le langage et la pensée chez l'enfant*. Delachaux et Niestlé, 1923. Obra traduzida ao português: A linguagem e o pensamento na criança.
- _____. *La formation du symbole chez l'enfant*. Delachaux et Niestlé, 1945. Obra traduzida ao português: A formação do símbolo na criança.
- _____. *Le jugement et le raisonnement chez l'enfant*. Delachaux et Niestlé, 3. éd., 1947. Obra traduzida ao português: O juízo e o raciocínio na criança.
- _____. Le langage et la pensée du point de vue génétique. *Acta psychologica*, Amsterdam, 1954. Obra traduzida ao português: A linguagem e o pensamento do ponto de vista genético.
- PIATELLI-PALMARINI, M. *Théories du langage, théories de l'apprentissage: le débat entre Jean Piaget et Noam Chomsky*. Paris, Seuil 1979. Obra traduzida ao português: O debate entre Jean Piaget e Noham Chomsky.

MONTÓYA, A. O. D. et al. (ORG.)

THOLLON-BEHAR, M. P. *Avant le langage* : communication et développement cognitif du petit enfant. Prefácio de Jean-Marie Dolle L'Harmattan, 1997. Obra traduzida ao português: Antes da linguagem: comunicação e desenvolvimento cognitivo da criança pequena.

VYGOTSKY, L. S. *Pensée et langage*. Trad. Françoise Sève, Paris, Messidor/Editions Sociales, 1985. (Coleção Terrains). Obra traduzida ao português: Pensamento e linguagem.

AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM E PENSAMENTO: PARA ALEM
DOS REDUCCIONISMOS ENDOGENOS E EXOGENOS

Adrián Oscar Dongo Montoya

Neste trabalho trataremos de mostrar que a explicação de Piaget sobre a aquisição da linguagem e o pensamento se afasta do reduccionismo exógeno e endógeno. Para esse autor, o problema fundamental a enfrentar é a questão de saber como as novas formas de ação humana (estruturas do conhecimento) se organizam a partir de formas anteriores (reflexos e esquemas sensorio-motores) e como nesse processo participam fatores endógenos e exógenos. Por isso, é importante saber sobre as interações reais entre as estruturas orgânicas, psicológicas e sociais, assim como das complementaridades entre as explicações biológicas, psicológicas e sociológicas.

Para uma compreensão mais integral do seu trabalho sobre a aquisição da linguagem e do pensamento será preciso levar em conta as seguintes questões: existem mudanças de perspectiva entre as pesquisas feitas na década de vinte e aquelas feitas na década de trinta e quarenta? Essas mudanças significam rupturas radicais com o passado – abandono da explicação social para abraçar a explicação individual, como muito dos seus críticos defendem – ou significam reconstruções e maiores integrações. Existe singularidade da sua teoria da aquisição da linguagem e do pensamento em relação a outras teorias científicas contemporâneas? A explicação feita por Piaget sobre as condições e processos que possibilitam a aquisição da linguagem e da função simbólica, como alguns críticos afirmam, permanece lacunar? Quais as implicações teóricas e epistemológicas das investigações feitas por ele sobre a origem sensorio-motora do pensamento e da função simbólica?

Para responder a essas questões no presente trabalho realizaremos as seguintes análises: análise dos trabalhos iniciais de Piaget sobre a evolução e socialização do pensamento e da linguagem na criança; análise das pesquisas realizadas por ele na década de trinta e quarenta sobre as origens sensório-motoras do pensamento e da linguagem; análise de estudos psicolinguísticos junto a crianças normais e portadoras de deficiências; análise das críticas feitas por ele às teses inatistas, positivistas e reducionistas contemporâneas com vistas a diferenciar a singularidade da sua formulação teórica.

A nossa Hipótese sobre a sucessão das pesquisas de Piaget em relação às origens e desenvolvimento da linguagem e do pensamento é a seguinte: existe uma evolução do seu pensamento científico, não no sentido de simples ruptura com o passado e nem de simples prolongamento, mas de superação no sentido hegeliano do termo: continuidade com reconstrução (“aufhebung”), pois os conhecimentos adquiridos nos períodos iniciais serão incorporados num sistema maior, como consequência de novas descobertas.

Se nas pesquisas iniciadas por Piaget na década de vinte as conquistas conceituais realizadas pela criança são explicadas em função da socialização lingüística e de interações sociais, nas pesquisas realizadas na década de trinta e quarenta, a explicação das origens da linguagem e do pensamento é buscada na interiorização do esquematismo sensório-motor da criança, por tanto na atividade construtiva do sujeito.

A atividade construtiva do sujeito significa para Piaget que as novidades psicológicas, as quais surgem num determinado nível do comportamento humano, constituem o prolongamento, com reorganização, das coordenações alcançadas no nível anterior. Assim, o aparecimento do pensamento – ação interna que se coordena através de representações - se explica pelo prolongamento do esquematismo alcançado na última fase da inteligência sensório-motora e pelas transformações sofridas pela atividade imitativa, que se prolonga na imagem mental (que serve de significante simbólico aos esquemas em vias de conceptualização). A novidade, contudo, não é um simples prolongamento das estruturas anteriormente adquiridas, mas envolve novas diferenciações estruturais e novas relações com o meio físico e social. Assim, se no segundo período da pesquisa experimental desse autor a explicação esta orientada a destacar processos e mecanismos internos da construção isso não leva a abandonar a necessária contribuição dos fatores e processos externos (sociais e culturais) evidenciadas na década anterior. Somente, o novo sistema interpretativo será consequência da diferenciação e integração dos processos tanto individuais como sociais.

É importante lembrar que as primeiras doutrinas de formação dos mecanismos mentais e das condutas individuais insistiram em reduzir ao aspecto social tudo o

que comporta de psiquismo superior do indivíduo. Entretanto, na medida em que a ciência psicológica conseguiu dissociar melhor aquilo que é comum e geral a todos os indivíduos, como é o caso de suas estruturas mentais, e aquilo que cada indivíduo pode inventar ou diferenciar no curso das suas especializações pessoais, os termos do problema tem-se profundamente modificado. Assim, segundo as tendências atuais, a questão não é tanto estabelecer até que ponto o indivíduo é socializado (pois ele é desde o seu nascimento e segundo modos bastante diversos), mas de discernir se, entre as estruturas orgânicas e as estruturas sociais, existe estruturas “gerais” ou comuns a todos os indivíduos membros da sociedade – mas não exclusivamente sociais – e quais são as interações entre essas três realidades.

Se a análise das relações entre a linguagem e o pensamento se realiza levando em conta essas novas perspectivas, o modo de explicação dos fatores endógenos e exógenos torna-se mais integrativa e mais diferenciada. Sobre essas novas bases, portanto, a hipótese da interação e solidariedade entre a linguagem e o pensamento assume um sentido verdadeiramente novo, pois desse modo se pode superar as determinações unilaterais da ação individual e da ação coletiva.

1. PRIMEIRO PERÍODO DAS PESQUISAS DE PIAGET SOBRE O PENSAMENTO E A LINGUAGEM: DÉCADA DE 20

Piaget, para explicar o desenvolvimento do conhecimento do indivíduo teve que realizar pesquisas psicogenéticas sobre as origens e a estruturação progressiva do pensamento e da linguagem.

Em função desse objetivo, esse autor postulou que a passagem do egocentrismo infantil para a objetividade e o pensamento lógico se encontra relacionado à linguagem socializada, isto é, relacionada à linguagem cujos termos e conceitos são compartilhados por todos os membros do grupo, a qual possui uma estrutura lógica.

Muitos autores já salientaram o caráter desse período de pesquisa, no sentido de que esses primeiros trabalhos enfatizaram questões de ordem “lógico-verbal” ou “lógico-conceitual” para apreender o progresso das características do pensamento infantil.



Esquema 1 – Desenvolvimento do pensamento e da linguagem nas primeiras obras de Piaget.

Na perspectiva da explicação do progresso, nesta fase, as pesquisas de Piaget (Piaget, 1999) mostram que os fatores sociais e culturais são aqueles que promovem o desenvolvimento do pensamento.

Assim, quando esse autor se refere à sucessão evolutiva do pensamento “autístico” (individual e incomunicável) para o pensamento “dirigido” (socializada, orientada pela adaptação progressiva dos indivíduos uns aos outros), o progresso é atribuído à ação do meio social e da linguagem. Explica, assim, que a oposição entre as duas formas de pensamento:

[...] obedece em grande parte ao fato de que a inteligência, precisamente porque se socializa progressivamente, procede cada vez mais por conceitos, em virtude da linguagem que liga o pensamento às palavras, enquanto o autismo, precisamente porque permanece individual, continua ligado à representação por imagens, à atividade orgânica e aos movimentos. *O fato de contar seus pensamentos, de transmiti-los aos outros, ou de calar ou falar somente consigo mesmo, deve ter, portanto, uma importância primordial na estrutura e funcionamento do pensamento em geral, da lógica da criança em particular.* (Piaget, 1999, p. 43, grifo nosso).

Não se pode deixar de destacar que a explicação da evolução se encontra fundamentalmente no processo de socialização do pensamento, o qual implica uso de conceitos provenientes da linguagem verbal que liga o pensamento às palavras.

Os argumentos mais taxativos da ação da interação social sobre a evolução do pensamento se encontram na análise do estágio da “discussão verdadeira” da criança:

Como dissemos há pouco, se admitirmos que há uma correlação entre a atividade da criança e o seu pensamento, é evidente que é o hábito da discussão que produz a necessidade de elaborar a unidade, de sistematizar as próprias opiniões. É o que Janet e Tarde demonstraram a propósito da psicologia da discussão em geral. *Eles mostraram-nos que toda reflexão é produto de uma discussão interior, e de uma discussão que leva a uma conclusão, como se o indivíduo repetisse, diante de si próprio, a atitude que adotara para com os outros. Nossas pesquisas confirmaram esta maneira de ver.* (Piaget, 1999, p. 117, grifo nosso).

Pensamento não comunicável

Pensamento autístico.....→Pens. egocêntrico.....→Inteligência comunicada
(pens. não dirigido) (pens. lógico, socializado)

Pensamento comunicável

(pensamento dirigido)

Interação inter-individual
(explicação exógena)

Esquema 2 – Desenvolvimento do pensamento nas primeiras obras de Piaget.

Nota-se que a pesar de Piaget procurar fundamentar uma teoria interacionista da formação do pensamento e da linguagem, escapa-lhe a explicação psicológica endógena da evolução do pensamento, pois recorre simplesmente à interação social como elemento explicativo. Noutra palavras, a aquisição da linguagem e a interação social (troca e cooperação entre indivíduos) estariam explicando, nessa época, a evolução do pensamento e da linguagem.

Nesse período, então, é clara a tese de Piaget sobre a importância decisiva e explicativa da linguagem na formação do pensamento lógico, enquanto que processos e mecanismos internos e mais profundos (“coordenação de esquemas de ação”, “reação circular”, “interiorização de esquemas”, “auto-regulação” “equilíbrio”, etc.), que explicariam a construção de esquemas conceptuais, ainda não estavam formulados. Nesse sentido, pode-se dizer que a tese Piaget, nesse período, representa um reducionismo social.

Essa hipótese nossa sobre o pensamento inicial de Piaget e a mudança posterior de perspectiva sobre as origens do pensamento e da linguagem, encontra-se confirmada na passagem de num artigo redigido por ele mesmo na década de sessenta (1969), a propósito do reducionismo social:

Tal modo de explicação se encontra atualmente em todos os campos da afetividade elementar (psicanálise chamada culturalista: E. Fromm, etc.) e das condutas em geral (R. Benedict; M. Mead, etc.) até as reações cognitivas (desde M. Baldwin e P. Janet, até os trabalhos de Vygotsky e Luria sobre o papel da linguagem, *passando por nossas próprias obras iniciais*) e as condutas propriamente sociais (sociometria, etc.). (PIAGET, 1969, p. 133, grifo nosso).

O princípio utilizado pelas concepções reducionistas segundo Piaget (1969) é o mesmo: quando um comportamento novo vem enriquecer os precedentes, no decurso do desenvolvimento, seria devido menos a uma construção interna (endógena) do que a um resultado das próprias interações da vida social. Por exemplo, quando se explica o aparecimento da reflexão, invocando a conduta social da deliberação, assim como da sua interiorização, sobre a forma de discussão consigo mesmo, há uma construção de conduta nova, mas a partir do plano interindividual ou coletivo. A novidade de tal conduta – a reflexão - é reduzida por tanto ao mecanismo exterior, e não deriva de uma construção interna, a partir das condutas de níveis anteriores.

A análise dos processos e mecanismos internos de formação do pensamento será feita no item seguinte quando da aquisição dos primeiros esquemas verbais e dos “pré-conceitos”, depois de serem esclarecidas as suas raízes sensório-motoras (nas coordenações gerais da ação).

2. SEGUNDO PERÍODO DAS PESQUISAS DE PIAGET SOBRE O PENSAMENTO E LINGUAGEM (DÉCADAS DE TRINTA E DE QUARENTA).

2.1. ORIGENS DO PENSAMENTO NA INTELIGÊNCIA PRÉ-VERBAL

As pesquisas que se desenvolveram nas décadas de trinta e quarenta tiveram como propósito mostrar a origem do pensamento nas coordenações gerais de ação, e a aquisição da linguagem, no exercício da função simbólica.

Os domínios nos quais são estudadas as origens do pensamento e da representação mental são os esquemas sensório-motores, que se prolongam em conceitos, e os mecanismos imitativos, que se prolongam em imagens mentais.

No que diz respeito às origens do pensamento nos esquemas sensório-motores, a principal pesquisa realizada por Piaget (1936) sobre esse assunto encontra-se na obra “O Nascimento da Inteligência na Criança”. Nessa pesquisa, analisa o exercício dos primeiros esquemas inatos (reflexos motores e perceptivos) que se prolongam nos primeiros esquemas e coordenações adquiridas (sucção do dedo, busca visual de um objeto audível, apreensão dos objetos vistos, etc.) através do mecanismo da “reação circular primária”.

Esq. inatos.....→ Esq. adquiridos→ Coord. esquemas adquiridos..... → Coord. interna
de esquemas

Esquema 3 – Desenvolvimento dos esquemas da inteligência sensório-motora

Através das “reações circulares secundárias”, a criança, consegue dissociar e coordenar esquemas fins e esquemas meios na solução de problemas que implicam obstáculos interpostos aos seus interesses e desejos (terceira fase). Como consequência disso se inicia os primeiros atos intencionais e inteligentes.

A coordenação consciente de esquemas meios e esquemas fins (quarta fase) caracteriza uma atividade intencional e inteligente propriamente dita, pois a criança se coloca antecipadamente um propósito a alcançar e em função disso utiliza um esquema conhecido como instrumento necessário. É importante salientar que a natureza dessa coordenação denuncia não uma ligação qualquer, aleatória ou associativa, mas uma ligação implicativa isomorfa as futuras ligações lógicas, produto de uma assimilação recíproca dos esquemas em jogo. A assimilação recíproca significando, assim, a integração de dos sistemas não apenas fundidos, como nas fases iniciais (segunda e terceira), mas diferenciados pelo sujeito.

A quinta fase da inteligência sensório-motora exprime um maior aprimoramento dessa coordenação, na medida em que a criança torna-se capaz de descobrir e criar meios de solução por experimentação ativa. Assim, a criança, pelo mecanismo da “reação circular terciária” consegue variar, intencionalmente, os meios a serem empregados em função dos fins a serem alcançados. Entretanto, como poderá ser observado na fase seguinte, o objetivo a ser alcançado não se faz ainda a través de uma premeditação mental, mas, somente, por esquemas motores e perceptivos que atuam sucessivamente.

A mobilidade e complexidade da coordenação de esquemas sensório-motores, alcançados até então, abrem, novas possibilidades para uma coordenação de esquemas já não mais sucessivos, e atuando diretamente sobre os objetos externos, mas, pelo contrário, interiorizados e combinados mentalmente. Assim, na sexta fase da inteligência sensório-motora, perante obstáculos infranqueáveis pelos procedimentos anteriormente conhecidos, a criança inventa soluções através de manobras ou operações simplesmente mentais. Desse modo, os esquemas anteriores são evocados para agir sobre os objetos e essa evocação (ação interior de esquemas) se produz tendo como apoio símbolos ainda materiais (gestos imitativos) que se reportam a ações e objetos particulares.

Desse modo, o acabamento evolutivo da inteligência sensório-motora significa ao mesmo tempo o começo da sua interiorização, as quais, reconstruindo-se, se prolongarão nos futuros conceitos.

Nessa última fase pode-se constatar também a formação simultânea dos significantes simbólicos, na forma dos gestos imitativos, os quais se prolongarão, transformando-se, nas futuras imagens mentais.

2.2. ORIGENS DA IMAGEM MENTAL NA IMITAÇÃO SENSÓRIO-MOTORA.

A investigação sobre as origens sensório-motoras da imagem mental revela que ela é resultado de um longo processo evolutivo da atividade imitativa, pólo de acomodação da inteligência. A pesquisa sobre a “Gênese da Imitação” (Piaget, 1935, 1945) mostra que essa atividade, desde os primeiros meses de vida da criança, evolui, progressivamente, na direção da imitação diferida e esta na direção da imagem mental. A função da imitação é, desde um começo, reproduzir ou figurar os caracteres particulares dos objetos, e que o seu desenvolvimento ocorre por influencia do esquematismo sensório-motor e, a seguir, pelo esquematismo conceptual.

Imitação sensório-motora→ Imitação diferida→ Imagem mental

Esquema 4 – Desenvolvimento da imitação na criança.

Como mostramos em trabalhos anteriores (Dongo-Montoya, 1995, 2005, 2006), para Piaget, o nascimento da imagem esta atrelada ao nascimento do pensamento enquanto coordenação interna de esquemas e isso reciprocamente, de tal maneira que até mesmo os seus desenvolvimentos futuros dependem das suas relações recíprocas e indissolúveis: um deles, fonte de mobilidade e de transformação e, a outra, fonte de figuração simbólica. Esse processo construtivo evidencia que não há nada de lacunar na explicação da função simbólica por parte de Piaget, como alguns dos seus críticos insinuam; pelo contrário, os novos dados experimentais e a própria consistência explicativa mostram que há transformações progressivas, que envolvem reconstruções estruturais e continuidade funcional, no acabamento e no subsequente desenvolvimento dessa função.

Assim, o duplo processo de interiorização da coordenação dos esquemas sensório-motores e da atividade imitativa é condição previa da constituição da função simbólica, isto é, da capacidade do sujeito diferenciar significantes e significados. A imagem mental se constitui como significante que se reporta a uma situação ou a um objeto particular, sem esquecer que esse objeto também esta relacionado a um esquema conceptual ou pré-conceptual. O símbolo lúdico implica também diferenciação de um significante (gesto ou objeto exterior) que representa um significante (objeto ausente), o qual é reportado por uma imagem. O desenho, enquanto figuração gráfica se reporta a um objeto ausente, mediada pela imagem que o sujeito constitui desse objeto. A linguagem, enquanto sistema de signos, implica significantes (gestos ou palavras articuladas) que se reportam a objetos mediados por conceitos ou pré-conceitos, os quais se apoiam, sobretudo nas fases iniciais, nas imagens mentais.

A aquisição da linguagem encontra-se, portanto, atrelada à constituição da capacidade humana de representar, isto é, de diferenciar significantes e significados, e por isso ao exercício da função simbólica.

Isso não significa que a linguagem, uma vez adquirida, em troca, não possa contribuir decididamente na evolução da função simbólica em seu conjunto e particularmente na evolução do pensamento conceptual.

2.3. TRANSIÇÃO DA INTELIGÊNCIA SENSORIO-MOTORA PARA A INTELIGÊNCIA CONCEITUAL.

Na pesquisa sobre a transição dos esquemas sensorio-motores para os esquemas conceituais, Piaget (1945) mostra que os primeiros “esquemas verbais” da criança refletem o uso da linguagem, a qual se reporta a objetos exteriores assimilados em função dos esquemas sensorio-motores em vias de interiorização ou de conceptualização.

A denominação, como já se verificou pelas introduções precedentes, não é a simples atribuição de um nome, mas o enunciado de uma ação possível: a palavra se limita quase a traduzir, neste nível, a organização de esquemas sensorio-motores que poderiam passar sem ela. (PIAGET, 1978, p. 285).

Esquemas verbais.....pré-conceitos..... → conceitos
 Semi-signos..... → signos verdadeiros
 Imagens estáticas → Imagens dinâmicas
 Continuidade com reconstrução

Esquema 5 – Desenvolvimento do pensamento conceitual na criança.

É evidente que a linguagem, nesse nível inicial, participa no processo de socialização do pensamento, visto que permite trocar informações e colocar em correspondência pontos de vista, e nesse sentido possibilita o processo de conceptualização. Entretanto, esse processo não é de uma via somente, pois o processo de conceptualização possibilita, reciprocamente, o desenvolvimento da competência lingüística. Sobre isso, Piaget se manifesta:

Mas é claro que perdura o problema de compreender como a linguagem permite a construção dos conceitos, pois a relação é naturalmente recíproca e a possibilidade de construir representações conceituais é uma das condições necessárias para a aquisição da linguagem. (Piaget, 1978, p. 285).

Na passagem dos esquemas sensorio-motores para os esquemas conceituais, Piaget não deixa de outorgar a importância devida à linguagem, sobretudo na atividade de narrativa do sujeito; porém a narrativa não explica a própria novidade construtiva da estrutura conceitual do pensamento, pois esta é produto da reorganização dos esquemas interiorizados (abstrações reflexivas). A narrativa embora sendo um intermediário indispensável como meio de evocação e de reconstituição, ela somente se inicia no limite superior da produção dos primeiros esquemas verbais, quando da produção dos primeiros pré-conceitos e transduções da criança.

Esquemas s.m. → Esquemas Verbais → Pré-conceitos → Conceitos

Narrativa

Esquema 6 – A narrativa e o desenvolvimento do pensamento conceitual

Após essas pesquisas a convicção de Piaget se acentua na direção da irreduzibilidade e indissociabilidade entre explicação endógena e exógena, o que se pode traduzir na fórmula seguinte:

Coordenação intra-individual (explicação endógena) -----→

Coordenação inter-individual (explicação exógena) -----→

Esquema 7 – Desenvolvimento individual e social do pensamento

O conceito e o julgamento do indivíduo são produtos das transformações ocorridas no processo de interiorização dos esquemas e coordenação de esquemas de ação (esquemas verbais, preconceitos, transduções), o que envolve necessariamente reorganizações por abstrações reflexivas. Como sabemos, a capacidade de classificação e ordenamento de assimetrias não se retira dos objetos exteriores e nem mesmo da sintaxe da linguagem, mas sim das formas classificatórias e ordenadoras próprias às coordenações cada vez mais móveis e complexas dos esquemas sensório-motores. Nesse processo é evidente que a formação e acabamento da função simbólica é fundamental.

Esse processo de evolução interna não se opõe à evolução das próprias interações sociais. As relações inter-individuais partem de relações centradas sobre as ações particulares para coordenações descentradas dos pontos de vista; de relações unilaterais de coação intelectual e moral para relações de reciprocidade e de co-operação propriamente dita. A evolução da ação do indivíduo depende da evolução das relações nos quais se encontra inserido e isso reciprocamente. Nessa evolução a socialização se encontra intimamente relacionado com a co-operação: socializar significa compartilhar noções e signos com uma comunidade de falantes e ao mesmo tempo distingui-los das próprias idiossincrasias e dos particulares pontos de vista.

Da análise do movimento construtivo interno, realizada na década de 30 e 40, não se pode deduzir que Piaget abandona a explicação social realizada na década de 20, pelo contrário, ele a leva a sério, mas num nível de integração e diferenciação maior: interação e solidariedade dos processos internos e externos enquanto aspectos indissociáveis e irreduzíveis da ação humana.

3. TERCEIRO PERÍODO: ESTUDOS PIAGETIANOS APÓS A DÉCADA DE TRINTA E QUARENTA

Uma vez descoberta a origem do pensamento e da função simbólica no esquematismo sensório-motor, assim como o desenvolvimento posterior do pensamento e da linguagem na criança, Piaget tratará de formular melhor essas descobertas através de análises e de estudos sobre as relações existentes entre lógica, linguagem e pensamento. Com esse intuito tratará também de distinguir a sua tese, o mais explicitamente possível, das hipóteses e concepções epistemológicas concorrentes (empiristas, positivistas e pré-formistas) e dos reducionismos sociais, biológicos e psicológicos.

3.1. PESQUISAS JUNTO A PORTADORES DE DEFICIÊNCIAS

Recorrendo a pesquisas efetuadas por colaboradores, junto a surdos, Piaget conclui que apesar do atraso apresentado por esses sujeitos, no que diz a formação das operações mentais, não se pode falar de carência da operação propriamente dita, pois nesses sujeitos se encontram os mesmos estágios de evolução, com um atraso de um ou dois anos, em relação das crianças normais.

Pesquisas com cegos de nascença mostram atrasos de até quatro anos. Isso significa que a coordenação verbal não é suficiente para compensar o atraso da adaptação e coordenação dos esquemas sensório-motores. Junto a estes sujeitos é, certamente, necessária toda uma aprendizagem da ação sensório-motora para alcançar a constituição das operações comparáveis aos normais e até mesmo dos surdos mudos.

No Brasil, as pesquisas junto a crianças surdas, na perspectiva piagetiana, se iniciam com os trabalhos de Maria Alicia Ferrari de Zamorano (1981), orientada pela professora Zélia Ramozzi Chiarottino, do Instituto de psicologia da USP; a esses trabalhos se seguiram as pesquisas realizadas por Rosimar Bortolini Pocker (1995, 2001) do departamento de Educação Especial da UNESP – Campus de Marília.

De acordo com Piaget, alcançada a representação e a função simbólica, se as crianças não exercitarem a evocação e reconstituição das ações vividas, através das narrativas, não há possibilidade para que os esquemas se interiorizem e se transformem em conceitos. Para isso é necessário que elas estejam inseridas em permanente troca simbólica (expressar e trocar, com outras crianças e adultos, lembranças, projetos, pensamentos e sentimentos). As crianças surdas embora alcancem organizar o mundo no plano sensório-motor, por danos produzidos nos canais auditivos, apresentam dificuldades ou limitações na troca com o meio no plano simbólico ou semiótico. Em função disso o ritmo de formação do pensamento operatório fica prejudicado. Essas

crianças alcançam constituir a forma de pensamento operatório elementar, mas com atrasos significativos em relação aos indivíduos ouvintes.

As pesquisas de Rosimar Pocker, no contexto escolar, junto a esse tipo de crianças, mostram problemas derivados do ensino da língua de sinais e da linguagem verbal. Essa autora mostra que embora a linguagem de gestos seja o elemento natural para a comunicação dessas crianças, nem sempre é utilizada em quanto instrumento verdadeiro de troca simbólica, pois a comunicação comumente se reduz a sua mínima expressão enquanto expressão do pensamento. A própria linguagem verbal, quando adquirida, é usado simplesmente como instrumento de instrução e treino das suas performances cognitivas e lingüísticas. Os trabalhos de reeducação realizados por essa autora mostram a necessidade da troca simbólica como meio necessário na educação dessas crianças.

Por outro lado, trabalhos realizados por nos (Dongo-Montoya, 1996), junto às crianças de favela, mostram um problema análogo que as crianças surdas e, por isso mesmo, mostram a validade da tese piagetiana no que se refere ao prolongamento, com reconstrução, do esquematismo sensório-motor, na formação do pensamento conceitual. Mostra também a necessidade da troca simbólica, como meio de reconstituição do vivido e interação de pontos de vista, no processo de construção conceitual do indivíduo.

3.2. PESQUISAS PSICOLINGÜÍSTICAS SOBRE APRENDIZAGEM DA SINTAXE E A OPERAÇÃO MENTAL

Por outro lado, trabalhos de colaboradores lingüistas de Piaget, que comparam aprendizagem de expressões sintáticas de crianças operatórias e pré-operatórias, mostram que a utilização de expressões lingüísticas não modifica, necessariamente, as suas noções conceituais, se estas não se encontram sensíveis para essa transformação.

Essas pesquisas, em especial aquelas realizadas por H. Sinclar (1967) e E. Ferreiro (1971), corroboram os resultados das pesquisas realizadas no período anterior, no sentido de que a linguagem não constitui a fonte da organização lógica do pensamento, e que, justamente, essa lógica deveria se buscar na coordenação geral das ações, a partir dos níveis sensório-motores.

No meio Brasileiro, as pesquisas de Inaiara Rodrigues (2000, 2007) analisam questões psicolingüísticas a partir da relação entre narrativa e noção temporal em crianças normais e crianças com problemas de aprendizagem.

Assim, as pesquisas junto a crianças portadoras de deficiências bem como as pesquisas psicolingüísticas denunciam, mais uma vez, que na organização progressiva

do pensamento e da linguagem participa um fator endógeno fundamental de construção: a equilibrção ou auto-organização.

4. CRÍTICA E DIÁLOGO COM OUTRAS TEORIAS

4.1. CRÍTICA À EXPLICAÇÃO INATISTA (DEBATE PIAGET – CHOMSKY)

O debate realizado entre Piaget e Chomsky (PIATELLI-PALMARINI, 1983), na Abadia de Rayaumont, em 1975, foi para esclarecer divergências assim como para chegar a possíveis consensos entre os dois importantes programas científicos desenvolvidos no século XX.

Um dos eixos da discussão foi a hipótese de hereditariedade do “núcleo fixo” das estruturas lingüísticas, formuladas por Chomsky, a qual poderia sofrer novas interpretações a luz dos dados da biologia contemporânea e dos dados psicogenéticos anteriores à linguagem verbal, descobertas por Piaget.

Não se pode deixar de reconhecer que nesse debate se evidenciam pontos comuns essenciais entre as teses desses autores: em primeiro lugar, a linguagem para ambos autores é um produto da atividade intelectual da criança e não de uma aprendizagem em sentido empirista do termo; em segundo lugar, a aquisição da linguagem supõe a existência de um núcleo fixo, necessário à elaboração de todas as línguas, admitindo, por exemplo, a relação do sujeito com o predicado ou a capacidade de construir relações; em terceiro lugar, acordo com o construtivismo parcial de Chomsky no que se refere às gramáticas transformativas. Apesar desses acordos básicos o ponto de tensão é a hipótese explicativa de Chomsky sobre a origem da linguagem: defesa da pré-formação do núcleo fixo. Do ponto de vista de Piaget essa hipótese não precisaria ser postulada, posto que a linguagem é solidária das aquisições feitas no nível da inteligência sensório-motora.

Para Piaget, o desenvolvimento da inteligência sensório-motora revela uma organização onde os esquemas de ação se coordenam sob uma forma isomorfa as futuras classes, relações, inferências, etc. Por isso, para Piaget a fonte da tanto da semântica como da sintaxe deve ser buscada na coordenação de esquemas.

É importante frisar que a linguagem se adquire no contexto da formação da função simbólica, o que é preparado pelos diferentes estágios da inteligência sensório-motora. A linguagem se beneficia de tudo o que foi adquirido pela lógica sensório-motora e pela função simbólica. Assim, na perspectiva de Piaget existiria um sincronismo e um parentesco entre a inteligência sensório-motora e a formação da linguagem. A razão desse sincronismo encontra-se na continuidade funcional e nas transformações alcançadas pelas estruturas da inteligência sensório-motora.

[...] e é por isso que, de minha parte, não vejo necessidade de conferir inatismo às estruturas (sujeito, predicado, relações, etc.) que Chomsky designa por 'núcleo fixo'. Estou de acordo com Chomsky quanto à sua necessidade, não creio no inatismo, considerando-se que os fatos precedentes explicam perfeitamente a formação dessas estruturas. Por outras palavras, e, sobre esse ponto, sou inteiramente da mesma opinião de Chomsky, a linguagem é um produto da inteligência e não a inteligência um produto da linguagem. Aí estão os fatos que eu queria colocar a vossa disposição para debate sobre as relações entre a linguagem e a inteligência ou o pensamento. (Piaget, 1983, p. 215).

4.2. CRÍTICA ÀS CORRENTES EMPIRISTAS E POSITIVISTAS CONTEMPORÂNEAS

É evidente que a conduta humana é social desde o nascimento e que a pressão social cumpre uma influencia decisiva no desenvolvimento e na socialização do pensamento humano, porem, explicar esse desenvolvimento a partir da ação coletiva, sem levar em conta a atividade estruturante do individuo, é fazer opção por um dos pólos da relação (individuo – meio social), como o faz o positivismo e o reducionismo sociológico.

Com efeito, a partir de novos dados acumulados por ele e por seus colaboradores, Piaget faz a crítica a concepções que tem como fonte de inspiração o positivismo lógico e as correntes sociologistas que se alimentam da escola sociológica de Durkheim.

Segundo Piaget, para certas concepções, a lógica inerente ao sistema da língua constitui não somente um fator essencial ou mesmo único de aprendizagem da lógica pela criança, ou por um indivíduo qualquer, mas ainda fonte de toda lógica da humanidade inteira. Assim segundo o Positivismo Lógico a lógica dos lógicos não é outra coisa que uma sintaxe e uma semântica generalizadas.

Para o positivismo lógico, antes da aquisição da linguagem não existe, portanto, uma organização lógica no pensamento do indivíduo. Essa forma de pensamento explica-se pela aquisição da sintaxe lingüística do adulto, a qual ao interiorizar-se transforma o pensamento inicial da criança. Em conseqüência a explicação da novidade se encontra numa fonte exterior ao próprio processo evolutivo do pensamento pré-verbal.

Como se puderam observar nos itens anteriores, as pesquisas de Piaget da década de 30 e 40 mostram claramente que as raízes do pensamento encontram-se nos esquemas de ação, os quais já prefiguram, no seu funcionamento e nas suas estruturações progressivas, formas isomorfas as futuras estruturas lógicas. A defesa dessa tese não fica na defesa da isomorfia, mas em função dela se realiza levantamento

de novos dados para a explicação da formação da função simbólica e do processo de transformação dos primeiros esquemas verbais em conceitos propriamente ditos.

Contrariamente ao empirismo e ao positivismo lógico observa-se, na formulação de Piaget, uma verdadeira construção endógena dos conceitos. É óbvio, pelo que foi dito anteriormente, que essa construção não se realiza de maneira solipsista, a margem da interação com os outros indivíduos. Pelo contrário, essa interação é condição necessária, embora não suficiente. Já observamos em item anterior a ação imprescindível da narrativa na passagem dos esquemas sensório-motores para os conceitos e o avanço solidário da organização lingüística e da organização conceitual.

4. 3. CRÍTICA AO REDUCIONISMO SOCIAL (DEBATE PIAGET – VYGOTSKY)

Na resposta às críticas de Vygotsky, Piaget (1964) não se restringe a esclarecer alguns dos seus conceitos usados no primeiro período da sua produção teórica (egocentrismo, socialização, etc.), mas, também, aponta alguns pontos básicos de desacordo com a teoria de Vygotsky sobre a aquisição do pensamento e da linguagem.

Neste trabalho salientaremos esses pontos de desacordo no que se refere à explicação da aquisição e desenvolvimento do pensamento e da linguagem.

1. Em relação à noção de egocentrismo, Piaget lamenta não ter escolhido um termo melhor, pois isso contribuiu para que o próprio fenômeno não fosse compreendido pelos críticos. Entretanto ele salienta que não se poderia renunciar ao fenômeno, pois a sua ausência comprometeria a explicação do real do progresso e desenvolvimento dos conhecimentos.

Para Piaget, renunciar ao fenômeno do egocentrismo pode conduzir a uma concepção linear do desenvolvimento. Por isso, segundo ele, a noção do desenvolvimento de Vygotsky se mostra linear, pois, não havendo erros sistemáticos de centração, o desenvolvimento da criança não exige reconstruções nem superações dos erros sistemáticos. “Essa diferença em perspectiva entre um simples esquema linear, como o de Vygotsky, e o esquema de descentração – a de Piaget – se faz mais evidente na questão do motor principal do desenvolvimento intelectual.” (PIAGET, 1964, p. 179).

2. É na determinação do motor do desenvolvimento do conhecimento onde se pode perceber a existência das divergências essenciais entre a teoria de Vygotsky e a de Piaget. Essa divergência é a extensão do problema apontado na questão do egocentrismo.

Na análise de Piaget, Vygotsky defende que o fator principal do desenvolvimento intelectual deveria ser observado na “generalização das

percepções”, pois este mecanismo seria suficiente em si mesmo para introduzir as operações mentais na consciência. Contrariamente a Vygotsky, Piaget afirma que ao estudar o desenvolvimento das noções científicas ele descobriu que o fator central do desenvolvimento não é a “generalização perceptiva”, mas sim a construção das operações, que consiste em sistemas de ações interiorizadas que se coordenam entre elas sobre formas reversíveis, sujeitas a leis de composição bem definidas (grupamentos e grupos). Em estudos posteriores, ao analisar os mecanismos envolvidos na construção das operações define os mecanismos de “generalização construtiva” e “abstração reflexionante”.

Segundo Piaget (1964), quando Vygotsky comenta sobre a inclusão de classes, tem-se a impressão de que a criança descobre a inclusão por uma generalização e aprendizagem empírica. Para Piaget, que estudou de primeira mão essas questões, esse processo é muito mais profundo e complexo. O mecanismo construtivo, portanto, segundo Piaget deve se buscar nas “abstrações reflexionantes” e nas “generalizações construtivas”, que são processos endógenos do indivíduo.

Então, se a explicação do desenvolvimento por parte de Vygotsky se orienta para um reducionismo exógeno, para Piaget se orientará para um reducionismo endógeno? Se olhada numa só direção essa possibilidade pode parecer, na aparência, verdadeira. A consideração seguinte desfaz, do nosso ponto de vista, essa ilusão.

3. A análise da realidade das operações e da descentração na estruturação do mundo faz aparecer a questão da socialização, na teoria de Piaget, numa nova luz, muito mais precisa e elaborada que nas suas primeiras obras. Assim, do ponto de vista mais atual, para Piaget, o pensamento lógico é socializado na medida em que implica a possibilidade de comunicação entre os indivíduos. Contudo, essa comunicação se constitui, assim como as composições internas, na forma de sistemas de composição (grupos e grupamentos).

Mas, a troca inter-pessoal se efetua através de correspondências, reuniões, intersessões e reciprocidade, isto é, através de operações. Desse modo, existe identidade entre as operações intra-individuais e as inter-pessoais que constituem a co-operação no exato e quase etimológico sentido da palavra. As ações, já sejam individuais ou inter-pessoais, estão em essência coordenadas e organizadas por estruturas operatórias construídas espontaneamente no curso do desenvolvimento intelectual. (Piaget, 1965, p. 180-181).

Desse modo, Piaget coloca a importância da ação da sociedade e da cultura no desenvolvimento individual, reclamada por alguns críticos. Contudo, a questão fundamental é estabelecer - ou restabelecer - a verdadeira relação entre desenvolvimento do indivíduo e da sociedade.

Piaget, após reconhecer a natureza profunda e espontânea da ação construtiva do indivíduo – ações organizadas sob formas e sistemas operatórios – entende que as relações inter-individuais não poderiam agir de qualquer modo sobre o indivíduo se se quer promover o desenvolvimento; pelo contrário, mostra que as ações sociais evoluem correlativamente ao desenvolvimento individual ao se reorganizarem sob formas de cooperação (operação em comum). Sendo assim, faz sentido falar de uma relação de solidariedade e irredutibilidade entre as ações intra-individuais e inter-individuais, e não apenas de determinismos sociais e culturais. O erro seria reduzir a ação social e cultural a uma determinação unilateral, sem reconhecer a realidade dos processos e mecanismos construtivos endógenos do indivíduo.

4. É em relação à explicação das fontes das estruturas do pensamento que as divergências entre Piaget e Vygotsky se acentuam.

Para Vygotsky, longe de se buscar a origem do “pensamento verbal” na interiorização dos esquemas de ação, a fonte e substância deve-se buscar na sintaxe da fala adulta.

Resumiremos agora a nossa pesquisa sobre a fala interior. Aqui, também, consideramos várias hipóteses e chegamos à conclusão de que a fala interior se desenvolve mediante um lento acúmulo de mudanças estruturais e funcionais: que se separa da fala exterior das crianças ao mesmo tempo em que ocorre a diferenciação das funções social e egocêntrica da fala: é, finalmente, que as estruturas da fala dominadas pela criança tornam-se estruturas básicas de seu pensamento. (Vygotsky, 1991, p. 44).

Logo a seguir acrescenta:

Isso nos leva a outro fato inquestionável e de grande importância: o desenvolvimento do pensamento é determinado pela linguagem, isto é, pelos instrumentos linguísticos do pensamento e pela experiência sócio-cultural da criança. *Basicamente o desenvolvimento da fala interior depende de fatores externos: o desenvolvimento da lógica na criança, como os estudos de Piaget demonstram, é uma função direta de sua fala socializada. O crescimento intelectual da criança depende de seu domínio dos meios sociais do pensamento, isto é, da linguagem.* (Vygotsky, 1991, p. 44, grifo nosso).

Nesse modo de explicar as origens e o processo evolutivo do pensamento e da linguagem, podemos observar que o estado alcançado pelo pensamento conceptual (“funções superiores”) não deriva de uma re-organização do estado anterior elementar, mas, sim, da “internalização” de estruturas exteriores (explicação exógena).

Contrariamente, para Piaget, de acordo as suas descobertas do segundo período de pesquisas, a explicação da lógica alcançada pelo pensamento (“funções superiores”) deve ser buscada no processo de interiorização e tomada de consciência

dos esquemas de ação. A lógica conceptual e a linguagem socializada não se alcançam imediatamente com o uso das primeiras palavras, elas são resultados de um longo processo de organização e reorganização, cuja raiz se encontra na coordenação de esquemas (“lógica das ações”) e na coordenação das ações coletivas (“lógicas das ações coletivas”). As estruturas da linguagem adulta atuam sim, mas em função do processo de interiorização dos esquemas de ação, pois elas mesmas são o produto desse processo e da evolução da comunicação humana.

CONCLUSÕES

O principal resultado deste trabalho é ter mostrado que existe uma evolução no pensamento de Piaget na explicação das origens e desenvolvimento da linguagem e do pensamento. Essa evolução se traduz no sentido de superar os reducionismos exógenos e endógenos.

O diálogo que Piaget realiza com os autores de concepções alternativas, é, justamente, para mostrar a singularidade da sua teoria. No debate evidencia, mais uma vez, que o desenvolvimento da linguagem e do pensamento se realiza através de um processo realmente construtivo, onde se observam prolongamentos, com reconstrução, das conquistas anteriores, onde o motor principal dessa construção é a ação que se esquematiza e se coordena em sistemas de conjunto.

A possibilidade, portanto, de superar todas as formas de reducionismos exige postular um novo paradigma que possibilite a relativização dos determinismos exógenos e endógenos e exija pensar a evolução enquanto dialética de continuidade e descontinuidade nos diferentes planos de ação e aceitar a solidariedade entre as coordenações intra-individuais e as coordenações inter-individuais.

REFERÊNCIAS

- FERREIRO, E. *Les relations temporelles dans le langage de l'enfant*. Paris: DROZ, 1971.
- DONGO-MONTOYA, A. O. Sobre as raízes do pensamento e da linguagem: Vygotsky e Piaget. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 92, p. 26-37, fev. 1995.
- _____. *Piaget e a criança favelada*. Rio de Janeiro: Vozes, 1996.
- _____. *Piaget: imagem mental e construção do conhecimento*. São Paulo: Ed. UNESP, 2005.
- _____. Pensamento e linguagem: percurso piagetiano de investigação. *Psicologia em estudo*, Maringá, v. 11, n. 1, p. 119-127, jan./abr. 2006.
- PIAGET, J. Les theories de l'imitation. *Cahiers de pedagogie experimental et de psychologie de l'enfant*, Genève, n. 6, 1935.

- _____. *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Paris: Delachaux et Niestlé, 1936.
- _____. *La formation du symbole chez l'enfant: imitation, jeu et rêve, image et représentation*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, 1945.
- _____. Comentários sobre las observaciones críticas de Vygotsky. In: VIGOTSKY, L. S. *Pensamiento y lenguaje: teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas*. Buenos Aires: Lautaro, 1964. p. 167-181.
- _____. A explicação em psicologia e o paralelismo psico-fisiológico. In: FRAISSE, P.; PIAGET, J. *Tratado de psicologia experimental*. Rio de Janeiro: Forense, 1969. v. 1, p. 121-152.
- _____. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1978.
- _____. Esquemas de ação e aprendizagem da linguagem. In: PIATELLI-PALMARINI, M. *Teorias da linguagem, teorias da aprendizagem: o debate entre Jean Piaget e Noam Chomsky*. São Paulo: Cultrix/EDUSP, 1983, p. 212-215.
- _____. *A linguagem e o pensamento da criança*. São Paulo, Martins Fontes, 1999. (primeira edição 1923).
- PIATELLI-PALMARINI, M. *Teorias da linguagem, teorias da aprendizagem: o debate entre Jean Piaget e Noam Chomsky*. São Paulo: Cultrix/ EDUSP, 1983.
- POKER, R. B. *A questão dos métodos de ensino de surdo e desenvolvimento cognitivo*. 1995. 249 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 1995. Pós-graduação em Educação Brasileira.
- _____. *Troca simbólica e desenvolvimento cognitivo em crianças surdas: uma proposta de intervenção educacional*. 2001. 363 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2001.
- RODRIGUES, I. B. *Desenvolvimento da noção temporal por meio da narrativa oral segundo a teoria piagetiana*. 2000. 173 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2000.
- RODRIGUES, I. B. *Estudo das relações entre desenvolvimento da noção temporal e expressões linguísticas de tempo: a narrativa oral como proposta de intervenção em uma abordagem piagetiana*. 2007. 172 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2007.
- SINCLAIR, H. *Acquisition du langage et développement de la pensée*. Paris: DUNOD, 1967.
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- ZAMORAMO, M. A. *Um estudo sobre o papel da linguagem oral, através de provas piagetianas, no pensamento da criança surda*. 1981. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1981.

MONTOYA, A.O.D. et al. (ORG.)

QUARTA SEÇÃO
Moralidade e conhecimento social

MONTOYA, A.O.D. et al. (ORG.)

MORAL E DIFERENÇA EM PIAGET

Nelson Pedro-Silva

A fim de evitar qualquer mal-entendido, deixo claro de antemão que acredito no valor irredutível e sui generis da razão. (Jean Piaget)

Cada vez mais tem sido recorrente o discurso de que devemos respeitar as pessoas que apresentam condutas e valores diferentes dos nossos, mesmo que isso implique provocar prejuízos a outrem. Os proponentes desse enunciado argumentam que qualquer forma de interferência se traduziria na imposição de nossa cultura sobre a de povos e grupos dotados de um modo de vida próprios.

Acredito que tal visão está amparada na popularização de um tipo de interpretação de certos referenciais *neonietzschianos*, que, segundo Rouanet (1987), está eivado de equívocos. Conforme o referido filósofo, tal posicionamento concebe a razão como o principal instrumento de repressão e faz a apologia do respeito às diferenças, a ponto de se cair num relativismo cultural extremado, em que tudo passa a ser válido, em nome do pretenso respeito a tais diferenças. Com isso, as preocupações se resumem em evidenciá-las e supostamente aceitá-las; como se, dessa maneira, estivessem a buscar a convivência.

Acontece que, em nome dessa aceitação, temos como corolário a *ditadura do relativismo*, segundo a qual nada é “[...]definitivo e tem como seu maior valor o ego e os desejos de cada um” (FAUSTO, 2005, p. A3). Apoiado em Berlin (1991), o mencionado historiador afirma ainda que “[...] o relativismo corresponde a uma doutrina segundo a qual o juízo de um homem ou de um grupo é algo que se encerra em si mesmo, sem nenhum correlato objetivo determinante de sua validade ou exatidão” (FAUSTO, 2005, p. A3).

O problema é que, para se viver em sociedade – e o homem só o é por causa dela –, é necessário que nos submetamos a um conjunto de regras e valores

compartilhados, ou seja, a uma moral. Caso contrário, como se tem observado, acabamos por mergulhar em uma intensa crise de valores morais e éticos, isto é, no caos. Esse é, em linhas gerais, o diagnóstico feito por parcela considerável de filósofos, psicólogos e sociólogos dedicados à análise da atualidade, dentre os quais Bauman (1997), Bruckner (2000), Freire Costa (1988, 1989), Lipovetsky (2004), Rouanet (1987) e Sennett (1978, 2003).

Independentemente da opinião de tais pensadores e pesquisadores, acerca da concordância quanto a atribuir parte da responsabilidade por tal crise à apologia do discurso da diferença, é em vista dela que pesquisadores sociais têm observado as seguintes conseqüências:

- a) a manutenção dos indivíduos, privados do saber cultural erudito e de condição econômica desprivilegiada, num estado subalterno e de ignorância;
- b) o reforço e a produção de ações preconceituosas (justamente o que tal enaltecimento visava a combater), como apontado por Patto (1987), a propósito das causas do fracasso escolar (*deficiência de linguagem, desnutrição e carência afetiva*);
- c) a não realização de atos junto às pessoas necessitadas de cuidados especiais, pois, por serem diferentes, qualquer ação será entendida como normatizadora;
- d) a decretação da morte dos grandes referenciais de análise, como o freudiano, o marxista e o piagetiano, uma vez que eles desconsideram as singularidades, ao buscarem – como qualquer ciência – proceder a análises universais;
- e) e, por fim, como decorrência, a falência da moral. Ela, sinônimo de regras e valores que objetivam possibilitar a vida societária, impediria o respeito aos direitos e às identidades de grupos minoritários.

Diante desse cenário, buscarei refletir sobre a noção de *diferença cultural*, a partir da psicologia moral de Jean Piaget (1896-1980). Assinalo que, apesar de ela não ter sido objeto de estudo do emérito pensador, pretendo defender a tese de que a sua teoria sobre a construção do juízo moral nos permite inferir que ele leva em conta as diferenças culturais, sem que – por causa disso – negue a possibilidade de existência da moral.

Basicamente, eu me deterei nas suas considerações apresentadas n’*O juízo moral na criança* ([1932], 1994), mais especificamente no último capítulo, cujo teor são as “as duas morais da criança e os tipos de relações sociais”.

Antes disso, todavia, julgo necessário fazer algumas advertências.

ADVERTÊNCIAS

A primeira delas concerne ao fato de que não vou dissertar sobre as diferenças entre Piaget e Vygotsky. Sobre esse assunto, remeto o leitor às obras de Oliveira (1997) e de Oliveira, Dantas, La Taille (1992), e a um importante texto de Piaget ([1962], 1979) sobre as observações críticas de Vygotsky acerca d'*Le langage et la pensée chez l'enfant* (PIAGET, [1923], 1956) e d'*Le jugement et le raisonnement chez l'enfant* (PIAGET, [1926], 1956).

Segunda: talvez Piaget tenha sido um dos pesquisadores que mais buscaram (se não o maior) – no seu processo de compreensão da lógica infantil – evidenciar o quanto ela era diferente da do adulto. O que ele não fez foi contentar-se com isso, mas buscou ir além, investigando as leis responsáveis pelo seu desenvolvimento. Logo, Piaget não pode ser criticado quanto ao seu compromisso em evidenciar a diferença.

Terceira: não vou me deter nas diferenças de gênero. Embora Piaget tenha dado margem à ideia de que as mulheres são inferiores, do ponto de vista da codificação das regras dos jogos, La Taille (1994), sublinha que – ao abordar o tipo de relação necessária à construção da moral autônoma – Piaget não advoga conselhos educativos diferentes. Pelo contrário, sua teoria mostra-se extremamente igualitária, aspecto que desqualifica o fato de Gilligan ([1982], 1993) ter considerado sua teoria sexista.

Quarta. Sou professor de Psicologia e, portanto, é desse lugar que refletirei sobre o conceito de diferença. Julgo esse lembrete importante, porque penso que a discussão sobre tal faculdade intelectual é mais afeita ao campo da filosofia e ao da antropologia. Se a tomo como objeto de interesse, é apenas por causa das consequências (a meu ver, danosas) que tal apologia da diferença tem produzido no campo *psí*, como a de futuros psicólogos se negarem a intervir junto a pessoas que estão sofrendo ou considerar e valorizar os atos de seus pacientes, por mais condenáveis que sejam do ponto de vista moral, apenas amparados na noção de que são diferentes e, por conseguinte, devem ser respeitados nos seus desejos, sem qualquer reflexão acerca das consequências para si e para os outros.

A quarta advertência se refere ao discurso que afirma a incompatibilidade entre razão, ciência e diferença. Tal raciocínio ampara-se nas críticas feitas por Nietzsche (1999) – e, de certa forma, reforçadas por Foucault (1979) e Deleuze e Parnet (1977) – de que os grandes sistemas interpretativos estariam comprometidos na raiz, pois eles não problematizam a relação sujeito/objeto e partem do conceito de razão, visto por eles como prejudicial à vida, na medida em que a aprisiona, a esquarteja e, por fim, a normatiza.

Dessa maneira, se a falta de luz na Idade Média (falta de acesso ou impedimento de se produzir conhecimento) impedia o homem de ver, atualmente, o seu excesso –proporcionado pela Modernidade –, acabou por produzir o mesmo resultado. Ambos – a falta e o excesso – nos impediriam de enxergar. A esse propósito, penso que o romance *Ensaio sobre a cegueira*, de Saramago (1995), é uma ótima parábola a respeito desse excesso de claridade proporcionado pela contemporaneidade.

Sublinho: discordo de tal crítica ao conceito de razão e acredito que Piaget estaria de acordo com essa ressalva. Pelo menos, é o que depreendemos, ao ler o importante texto *Estudos sociológicos* (PIAGET, [1964], 1973).

É certo que o conceito de razão e uma das suas conseqüências – a ciência – tem-se prestado a inúmeros fins condenáveis. Provavelmente, isso se deve ao fato de a razão ter sido “partida” em *razão instrumental* e *razão filosófica*, além de esta última ter sido jogada no limbo. Para fazer tal afirmação, me apoio em Rouanet (1987) e Habermas (1990), quando afirmam que a razão instrumental realmente contribuiu e ainda colabora para esse quadro de cegueira, a ponto de vários pensadores, como Foucault (1979), não se darem conta dessa divisão (ou não buscaram atentar para esse aspecto). Contudo, não podemos raciocinar de maneira semelhante em relação à *razão filosófica*. Logo, a crítica deve dirigir-se unicamente à *instrumental* (a do mundo das técnicas, dos meios), pois a filosófica está preocupada com os fins a que se destina a produção de ciência e de técnicas, com o objetivo – hoje se sabe, apenas ideológico – de possibilitar uma vida digna a todos os homens.

Se fosse o inverso – a razão como a grande prisioneira da vida –, Piaget não teria exatamente, por meio dela e da experimentação, comprovado empiricamente o modelo psicogenético sobre o pensamento lógico e a consciência moral, em parte antecipado por Rousseau, em *Émile* ([1762], 1966).

Em outros termos, foi graças ao conceito de razão e sua fé na ciência que Piaget pôde demonstrar que a criança não é um *adulto em miniatura*, mas apresenta uma lógica de funcionamento mental qualitativamente diferente da do sujeito adulto (desde, é claro, que este seja dotado de pensamento racional) e mesmo de outras crianças localizadas em momentos diferentes do seu desenvolvimento.

Conclui-se, então, que graças à razão e à ciência Piaget demonstrou que há diferenças de raciocínio. O que ele não concordou foi com a idéia de que tais diferenças deveriam ser puramente aceitas e, em decorrência, permanecerem imutáveis. Piaget, ao contrário, sempre buscou compreender como o sujeito chega a construir o pensamento racional – o mais evoluído de todos de que se tem conhecimento e, justamente, o único capaz de fazer uso da argumentação dedutiva e da indutiva.

É evidente, também, que Piaget sempre se preocupou com o princípio da identidade. Afinal, fazer ciência – e o seu projeto era o de construção de uma Epistemologia genética – está em buscar o igual. Todavia, isso jamais significou, para ele, a desqualificação ou a desconsideração das particularidades. Simplesmente, sua seara não era a de buscar o diferente, justamente, o que fazem os psicólogos clínicos que procuram auxiliar o paciente na compreensão de sua singularidade e da de outras pessoas.

Quinto aviso: como ressalta La Taille (1998, p. 7), se aceitarmos a crítica de que o paradigma piagetiano, entre outros, deve ser descartado, por ser universalista, acabaremos por prescindir “de referenciais sólidos para refletir e pesquisar e, sobretudo, abala[rá] nossa segurança de que a ciência pode produzir um conhecimento abrangente, e não mera ilusões”.

Vê-se em curso, dessa forma, uma desmedida arrogância de pessoas advogando, em nome do discurso da diferença, a morte da moral e, em decorrência, levando às últimas conseqüências a máxima de Goethe de que *cinzenta é toda teoria e verde apenas a árvore esplêndida da vida*. Acontece que a vida sem sentido (sem a reflexão, sem a razão) deixa de ser vida (pelo menos, a de seres culturais).

Isso posto, antes de nos atermos aos argumentos favoráveis à tese de que Piaget leva em consideração o conceito de diferença, sem que isso signifique a morte da moral, julgo necessário tecer considerações sobre o termo *respeito*. Afinal, o argumento central dos detratores da razão (e da ciência) está exatamente centrado nessa palavra – possivelmente apoiados, como escrevi, em determinados estudos antropológicos, em certo empirismo ingênuo e em dada leitura de Nietzsche ([1887], 2004) sobre a *genealogia da moral* e de outros apologistas da diferença.

A propósito: antes de fazê-lo, afirmo que o citado filósofo alemão fez críticas radicais à cultura e aos valores de seu tempo, regidos pela moral cristã, por considerá-los decadentes, contrários à criatividade e ao próprio funcionamento da natureza humana. Enfim, uma crítica radical ao *espírito apolíneo* (o da ordem, da harmonia e da razão) em nome do *dionisíaco* (o dos afetos e da ação). Acontece que – e insisto – não vejo as críticas de Nietzsche à moral em si, mas à cristã (da expiação, da culpa e do sofrimento). De qualquer maneira, vamos admitir que ele tenha – indiretamente – depreciado todo tipo de moral. O problema é que ele defendeu sempre a vida como valor supremo. Em outras palavras, sem se dar conta – salvo melhor juízo –, advogou em nome de uma moral.

CONSIDERAÇÕES SOBRE O TERMO *RESPEITO*

Segundo definição vernácula, a palavra *respeito*, entre outras definições aparentadas, significa “1. sentimento que leva alguém a tratar outrem ou alguma coisa com grande atenção, profunda deferência; consideração, reverência” (HOUAISS; VILLAR, 2001). Vê-se, assim, que ter atitude de respeito significa, antes de tudo, conceber o outro como valor.

Essa definição está de acordo com o significado da palavra, em latim, que é proveniente do termo *respicere* e, conforme Aranha e Martins (1986, p. 321), “[...] significa ‘olhar para’, ou seja, o respeito é a capacidade de ver a pessoa como tal, reconhecendo sua individualidade singular”. Em outros termos, respeitar significa colocar-se no lugar do outro com a intenção, primeira, de compreender seu ponto de vista e, em seguida, coordená-lo com o seu.

Dessa maneira, depreende-se que, além de o outro ser concebido como valor, ele deve ser respeitado enquanto tal, isto é, como um ser singular.

Nesse sentido, o termo *respeito* nos leva à *Ética da reciprocidade*. Presente em inúmeras culturas e religiões, como princípio moral, é traduzido de diversas maneiras, a saber: como sinonímia de *Lei do Talião* ou, o seu oposto, como na religião cristã e nos ensinamentos de Gandhi, como o princípio da não-violência.

É evidente que Piaget – ou desconheço – não chega a defender a *Lei do Talião* e tampouco o princípio de se oferecer o outro lado da face ou a não-violência, embora, entre os tipos de sanção por reciprocidade, ele tenha feito considerações e defendido a reciprocidade simples como forma de punição por alguma tolice cometida. Entretanto, o espírito que o motivou a apresentar esse tipo de sanção não era o de devolver com a mesma moeda o mal feito, mas o de fazer o autor compreender e “sentir na pele” os malefícios de ter buscado enganar o outro, como no caso da mentira.

Outro aspecto é que o sentido da palavra *respeito*, para Piaget, é mais amplo do que usualmente se emprega. Penso que ele a concebe próximo ao conceito de reciprocidade social, que, para ele, significa “[...] coordenação mútua de atitudes e dos pontos de vista, tanto afetivos como cognitivos” (PIAGET, , 1954, p. 71). Logo, nota-se que o termo *respeito* está visceralmente relacionado à máxima kantiana de só agir de maneira tal que a referida ação seja passível de universalidade (KANT, [1786], 1960).

Disso decorre que, para Piaget, o respeito está intimamente ligado à consideração pelo outro, desde que este esteja submetido à ideia de se preservar e aperfeiçoar a vida societária. “Quem diz ‘respeito’ diz admiração por uma personalidade, na medida em que esta personalidade se submete às regras” (PIAGET, [1932], 1994, p. 80).

Acontece que, para o respeito vingar, é necessário que os interlocutores apresentem a mesma competência cognitiva, linguística, moral e motivacional, como advoga Habermas (1990), em sua teoria da ação comunicativa. Nesse sentido, ele só é passível de existir quando há o respeito mútuo.

Resumidamente, o respeito mútuo ou simétrico está fundamentado na idéia de que as relações sociais são passíveis de legitimação (portanto, elas não são naturais).

Esse tipo de respeito, contudo, não é dado *a priori*, mas é produto de dois tipos de relações interindividuais – as de coação e as de cooperação – que, por sua vez, levam à produção de duas morais.

Cabe fazer um lembrete, para os propósitos do presente artigo: conforme Piaget ([1932], 1994, p. 258), “[...] cada um tem liberdade de inovar, mas na medida em que consegue fazer-se compreender pelos outros e compreendê-los”. Esse dado, sob certos aspectos, impede que – em nome da aceitação da diferença – as pessoas façam o que lhes der “nas telhas”. O imperativo da vida societária nos obriga a cumprir cegamente as leis ou a fazer os outros nos entender e, e ao mesmo tempo, entendê-lo.

Feita essa pequena observação, vê-se, então, que a moral da coação leva à produção do respeito unilateral, ao passo que a da cooperação conduz ao respeito mútuo.

De modo sintético, pode-se salientar que o respeito unilateral, o qual, segundo Piaget, é o defendido por Durkheim, leva à produção de relações assimétricas; por sua natureza, impede a reciprocidade e, em decorrência, reforça o egocentrismo. Apesar de absolutamente vitais, pois é por meio delas que o sujeito internaliza regras, as relações baseadas no respeito unilateral não podem ser compreendidas efetivamente como de respeito, e tampouco o possibilitam.

Afirmo isso porque a coação social – imposta exatamente por essa espécie de respeito – fundamenta-se num elemento de autoridade e não decorre da troca entre indivíduos iguais, do ponto de vista cognitivo, afetivo e moral. Dessa maneira, não há legitimação das regras.

Diferente destino tem-se no tocante às relações mútuas. Baseadas na simetria, são relações constituintes; portanto, a exigência de descentração coloca-se como imperativo. Afinal, o desenvolvimento cognitivo e moral somente podem ocorrer se os sujeitos se descentrarem e, assim, compreenderem o ponto de vista alheio e talvez coordená-lo com o seu. Eu diria que aqui se tem o verdadeiro respeito.

Assim, respeitar para Piaget implica necessariamente a coordenação de pontos de vista. Diante disso, indago: como fazê-lo, sem a presença do respeito mútuo? Se “aceitarmos” as diferenças, será que estaremos oferecendo condições para que relações baseadas no respeito mútuo ocorram?

Piaget nutria tanto respeito às diferenças e as via como algo positivo que, ao fazer considerações críticas sobre o fato de Durkheim defender a unidade dos fatos morais e dos sociais, ressalta que a moral da independência ou da autonomia só é possível de ser construída a partir da “solidariedade das crianças entre si” (PIAGET ([1932], 1994, p. 254). Ora, para que isso aconteça, é condição necessária o respeito à circunstância de tais seres serem diferentes e terem um modo de agir próprio, pois é dele que nasce a verdadeira cooperação.

Dessa forma, para Piaget, respeitar as diferenças não é sinônimo, apenas, de aceitá-las. Respeitar as diferenças pede a coordenação de pontos de vista. E coordenar significa *conjuguar, concatenar, interligar*, isto é, dispor os elementos numa seqüência lógica. Nesse sentido, a coordenação solicita a interpretação ou a assimilação e a coordenação recíproca.

Essa coordenação é necessária, porque sem ela não seria possível a convivência, sobretudo em sociedades complexas, já que elas solicitam *regras de controle mútuo* (PIAGET ([1932], 1994, p. 258). Indagamos: como esse processo seria possível, se assumíssemos a idéia de respeito às diferenças, compreendida aqui como a sua aceitação, pura e simplesmente?

Ainda mais: a noção de “aceitação” da diferença, em si, ao impossibilitar o desenvolvimento individual e social, leva à morte da moral, porque, no processo formativo dos sujeitos como seres morais, o respeito unilateral é condição necessária, embora insuficiente. Ao aceitar as diferenças como sinônimo de respeito, os sujeitos provavelmente permanecerão numa condição de anomia, porque sequer poderão fazer uso da coação como meio para a internalização de regras e valores.

Pode parecer que estou “carregando nas tintas”. Entretanto, em nome desse suposto respeito (que, na verdade, é aceitação), pais e educadores estão deixando de educar seus filhos e alunos, a ponto de se ter a impressão – se não a certeza – de que estamos em franco processo de involução social.

PIAGET E A DIFERENÇA

Delineadas tais considerações, é possível depreender do pensamento de Piaget a maneira como ele concebe a diferença e sua relação com a moral.

Vejamos detalhadamente.

Ele está de acordo que a passagem da igualdade (homogêneo) para a diferença (heterogêneo) produz a diferenciação e, desse modo, a complexidade do social. Por isso, o desenvolvimento do ser e do social só é possível se se admitir a diferença como motor imprescindível.

Assim, diferentemente dos adeptos da noção de diferença, o estruturalista/genético/construtivista/interacionista Piaget não concebe a igualdade moral como sinônimo de homogeneidade; portanto, uma forma de aprisionamento e apagamento ou desconsideração das diferenças. Pelo contrário!

Nesse ponto, ele – como tantos outros – concorda com os sociólogos que é por causa das diferenças que se rompe com a tradição, possibilitando-se a liberdade e a conseqüente, autonomia dos sujeitos. São os embates entre o indivíduo e a sociedade que justamente enriquecem a personalidade, a ponto de os seres se reconhecerem como sociais; em decorrência, construídos e construtores de sua história. “Esta diferenciação, como os sociólogos o demonstraram, é precisamente condição da ruptura dos conformismos devidos à coação e, por conseqüência, condição de liberdade das personalidades.” (PIAGET ([1932], 1994, p. 295). Dessa maneira, é justamente o oposto que se verifica, quando deixamos de intervir com a finalidade de auxiliar os sujeitos a construírem o pensamento racional.

Aqui cabe fazer uma advertência. Nota-se que Piaget não propõe a intervenção junto aos sujeitos heterônomos, com o objetivo de mantê-los nessa condição. Igualmente é verdadeiro que Piaget – em nome de uma suposta não normatização – busca exatamente oferecer reflexões que, de posse dos educadores, possam orientá-los para o desenvolvimento de atividades capazes de auxiliar os sujeitos na construção da moral autônoma – justamente a baseada no respeito mútuo. Nesse sentido, ele não deixa – como dei a entender, em vários momentos do presente texto – de emitir juízo de valor (como se fosse possível a qualquer pessoa não fazê-lo) e, em decorrência, considerar a construção do pensamento racional como mero preciosismo de sua parte ou algo natural.

Advém desse raciocínio uma das críticas às teorias das diferenças culturais, pois não interferir em nome da possibilidade de se emitir juízo de valor, impor verdades, normatizar ou algo equivalente é privar as pessoas de determinados saberes e torná-las reféns das pessoas dotadas de pensamento racional, para ele, o mais desenvolvido que se conhece.

Soma-se a isso o fato de que, quando os sujeitos se reconhecem como diferentes – e isso apenas se dá por causa do outro – apresentam condições para compreender a

necessidade do “apego aos grupos sociais” (PIAGET ([1932], 1994, p. 264). Logo, o respeito às diferenças visa à otimização da vida societária. O problema está em aceitar tais diferenças, sem qualquer forma de intervenção (que o respeito possibilita), pois aí, sim, podemos ter a morte da moral.

Há outro aspecto que Piaget considera favorável à noção de diferença. Refiro-me à autonomia da vontade. Ele está de acordo, ao analisar as idéias de Durkheim sobre a doutrina da autoridade, que “[...] é contrário à moral racional impor o que quer que seja à própria consciência” (PIAGET ([1932], 1994, p. 265). Sua preocupação está em oferecer condições que talvez auxiliem os sujeitos a construir uma moral racional e, em decorrência, a se desvencilharem da veiculada pela tradição e concebida como natural, sem qualquer exame crítico.

Cabe dizer que, apesar de levar em consideração as diferenças e de reconhecê-las como motor para o desenvolvimento (portanto, não podem ser simplesmente “aceitas”, mas respeitadas), ele não faz a apologia a qualquer tipo de intervenção. Se elas estiverem fundamentadas no respeito unilateral, praticamente o resultado que se terá são indivíduos conformistas e que construirão a idéia, por exemplo, de que não conseguiram sair-se bem na escola, porque eram pouco inteligentes. Porém, se elas estiverem amparadas no acordo mútuo e na cooperação, é certo que as diferenças não serão “aceitas”, mas respeitadas.

A regra da coação, ligada ao respeito unilateral, é considerada como sagrada e produz no espírito da criança sentimentos análogos àqueles que caracterizam o conformismo obrigatório das sociedades inferiores. Mas permanece exterior à consciência da criança e não conduz como o desejaria o adulto a uma obediência efetiva. A regra devida ao acordo mútuo e à cooperação enraíza-se, pelo contrário, no interior mesmo da consciência da criança e conduz a uma prática efetiva, na medida em que se associa com a vontade autônoma. (PIAGET ([1932], 1994, p. 270).

A propósito: cabe neste momento fazer algumas considerações sobre o significado de intervenção, para Piaget. Ele não advoga a imposição de nossos valores. Tampouco, quando ele sugere algum tipo de intervenção, está preocupado em fazer com que os pequenos pensem o que pensamos e ajam como agimos. Suas preocupações vão além, uma vez que o que lhe interessa é o sujeito desenvolver-se cognitivamente e moralmente, a ponto de não se submeter a deveres de maneira acrítica (ou seja, prender-se a conteúdos de “certo” e “errado”, “normal” e “anormal”), mas o de construir o método (a forma) que lhe possibilitará a produção de consensos.

É por essa razão que ele defende o trabalho entre iguais, sem que isso signifique uma espécie de pedagogia do *laissez-faire* e que tal processo leva ao apagamento do sujeito. É justamente o contrário, como podemos depreender do trecho a seguir:

[...] ser pessoal consiste em “situar-se”, o que não impede que, para se situar, seja preciso primeiramente “instruir-se”. Para educar a autonomia na criança, portanto, é útil “educá-la” cientificamente. Mas não basta, para isso, submetê-la à sociedade adulta, e fazê-la compreender de fora as razões desta submissão: a autonomia é um poder que só se conquista de dentro e que só se exerce no seio da cooperação. (PIAGET ([1932], 1994, p. 276).

Ainda sobre a possibilidade de a intervenção levar ao desrespeito pelo outro, na sua singularidade, Piaget sublinha – como disse – que ser um indivíduo respeitado implica colocar-se no lugar do outro. E, para isso, a educação – que é uma forma de intervenção – é condição necessária, embora insuficiente.

Outro aspecto está na circunstância de que ele, ao reconhecer as diferenças, acaba por tomá-la como condição necessária ao estabelecimento da reciprocidade. Tal aspecto, seguindo a tradição kantiana, significa que não se tem que necessariamente fazer igual ao que os outros fazem ou concordar acriticamente com determinada lei, mas buscar a coordenação de pontos de vista.

Conclui-se, dessa maneira, que Piaget reconhece e legitima a noção de diferença, evidencia o perigo em tomá-la em si mesma e avança, ao enfatizar que a diferença apenas faz parte do processo que leva à coordenação de discursos e de ações e, em decorrência, ao desenvolvimento social. Se não fosse assim, Piaget não teria criticado o fato de Durkheim admitir uma única origem da moral, no caso, a sociedade. Muito menos discordaria de Bovet, quando acreditava que a autonomia seria decorrente do poder exercido por personalidades superiores.

Vê-se, novamente aqui, o quanto Piaget leva em conta a diferença e, mais do que isso, a respeita. Por causa disso, ele – apesar de considerar, em linhas gerais, as teorias de Durkheim e de Bovet semelhantes – sublinha a noção de *bem* como origem da moral autônoma e procura introduzir a razão como único elemento capaz de produzir personalidades autônomas.

É por esse motivo que se torna problemático aceitar o discurso de que a razão aniquila a diferença. Pelo contrário! A razão oferece as condições para o estabelecimento de um diálogo genuíno, em que as diferenças são respeitadas. Traduzindo: como afirma Savater (1998), a razão nos possibilita agir como se amássemos o outro (isto não quer dizer que tal competência nos leve a apresentar conduta correspondente, cabe sublinhar). Afinal, quando amamos alguém, entre outras condutas, procuramos nos dedicar ao outro, colocarmo-nos no lugar dele e compreendê-lo.

Isso não significa, do ponto de vista moral, que se deve nutrir tal sentimento por ele. Afinal, as pessoas não precisam se amar para viver de maneira harmoniosa, em

sociedade. No entanto, é condição *sine qua non* que tenhamos o respeito por outrem como máxima em nossas vidas, ou seja, que ajamos como se amássemos a todos.

Aqui cabe um lembrete. Embora Piaget tenha nutrido certa fé – diria até otimismo e convicção – de que, por exemplo, o sujeito autônomo age de maneira a respeitar outrem, a relação não é tão simples assim. Temos observado, cada vez com mais frequência, que não há correspondência entre competência e desempenho, a ponto de o sujeito deixar de executar determinada ação apenas por julgá-la incompatível com a confiança mútua ou não passível de universalidade.

Isso não expressa, porém, que a razão não se fará presente nessas ocasiões. A esse propósito, o próprio Piaget chegou a essa conclusão – em que pese toda fé nos poderes da razão – ao afirmar que ela influencia, mas não a ponto de determinar a ação correspondente. É essa a conclusão que depreendemos do seguinte trecho:

[...] podemos entender também que a inteligência é suficiente para melhorar a avaliação dos atos, sem que a criança seja, por isso, levada à boa ação. A esse respeito, um vagabundo inteligente responderá talvez melhor que um bom rapaz, pouco dotado. ... Uma criança, por exemplo, julga no decorrer do interrogatório a mentira “a” mais grave que a mentira “b”. Quer seja ou não mentirosa no dia-a-dia, isto é, quer pratique ou não aquilo que chama o bem, nós nos perguntamos simplesmente se, na ação, continuará a considerar a mentira “a” como mais grave que a mentira “b”. Não nos perguntamos então como a criança pratica sua moral, mas como julga o bem e o mal na própria prática dos atos. É sob esse ponto de vista somente que nos colocamos o problema de saber se os julgamentos de valor enunciados no decorrer dos interrogatórios correspondem ou não às avaliações do pensamento moral real. (PIAGET ([1932], 1994, p. 97-98).

Julgo que essa foi a razão que levou La Taille (2006) – pelo menos, foi o que me motivou – a debruçar-se sobre o estudo dos valores, isto é, *investimentos de afetividade*, que tendem (à maneira do singelo e belo poema de Drummond, 1928/2002) a colocar-se como uma pedra no caminho.¹

Buscarei explicar com um exemplo que costuma ser corriqueiro até na vida dos estudiosos do tema ética. O sujeito pode considerar-se e ser considerado pelos seus pares como alguém autônomo. Acontece que ele é visto também como uma pessoa leal aos amigos. Diante de um ato desonesto praticado por um de seus amigos, como ele se comportará? Ele o delatará, em nome da reciprocidade, ou se manterá em silêncio? Os estudos que tenho produzido têm demonstrado, infelizmente, que os

¹ “No meio do caminho tinha uma pedra / tinha uma pedra no meio do caminho / tinha uma pedra / no meio do caminho tinha uma pedra. / Nunca me esquecerei desse acontecimento / na vida de minhas retinas tão fatigadas. / Nunca me esquecerei que no meio do caminho / tinha uma pedra / tinha uma pedra no meio do caminho / no meio do caminho tinha uma pedra” (No meio do caminho).

adolescentes têm optado em se manter quietos, pois a delação é vista (mesmo nessa situação condenável) como um ato contrário ao valor da lealdade (SILVA, 2004).

Assumir postura contrária, como a de aceitar as diferenças, como o fato de o sujeito ser analfabeto, cometer atrocidades, manter relações sexuais com crianças, deixar o outro sofrendo psicicamente, é reforçar o egocentrismo, em nome de uma suposta cultura diferente da nossa, é manter as pessoas num estado de minoridade intelectual e moral, aspectos com os quais certamente Piaget não concordaria.

Em outros termos, é contribuir para a manutenção dos sujeitos numa condição egoísta ou egocêntrica. Sobre esse aspecto, assim Piaget ([1932], 1994, p. 297) se pronuncia:

Assim como o espírito começa por se confundir com o universo, antes de dissociar o que diz respeito às leis objetivas e o que pertence ao conjunto das condições subjetivas, do mesmo modo o indivíduo começa a compreender o que pertence às coisas ou às outras pessoas e o que resulta da sua perspectiva intelectual e afetiva particular. Desde então, o indivíduo não poderia estar consciente de seu próprio pensamento, implicando a consciência de si uma confrontação contínua do eu e do outro.

Nesse sentido, novamente ele oferece subsídios em defesa da diferença, como condição para a superação do egocentrismo intelectual e moral. Afinal, quem fala em interação está admitindo a existência do diferente e, o principal, a sua importância para o desenvolvimento psíquico e social.

A propósito, Piaget ([1932], 1994, p. 258) é tão simpático a idéias como a de liberdade, criação, diferença – desde que não se perca a noção de que vivemos em sociedade – que ele chega a afirmar: “[...] cada um tem liberdade de inovar, mas na medida em que consegue fazer-se compreender pelos outros e compreendê-los”. Ora, não vejo como o respeito à diferença, pura e simplesmente, possibilitaria a concretização do ideal democrático, a saber, distinguir o direito e o fato.

CONCLUSÃO

Piaget, diferentemente do que se pensa – por ser um pensador interacionista – não busca pura e simplesmente acabar com a diferença. Pelo contrário! Reconhece que a) ela é necessária ao desenvolvimento psicológico e social; b) portanto, ela deve ser respeitada. O que ele não concorda é com a sua eleição como uma espécie de *totem*. Ele reconhece que só o pensamento racional e a ação autônoma são capazes de tirar os sujeitos de uma condição de inferioridade – imposta em nome de um discurso sedutor de respeito às diferenças – quando elas representam, na verdade, desigualdades.

Alguns dirão que – apesar de reconhecer as diferenças – Piaget é construtor de uma teoria evolucionista. Desse modo, ele não deixa de considerar como condição imprescindível ao diálogo que o sujeito desenvolva o pensamento racional. Isso é verdade! Porém, o que Piaget busca demonstrar é que ele não está preocupado com o conteúdo a ser seguido, mas com o método a ser adotado, com a finalidade de obter a produção de consenso.

Nesse sentido, depreende-se que Piaget *educação* ([1948], 1977) é defensor do pluralismo, pois, em *Para onde vai à*, ele deixa entrever o respeito a valores que dizem respeito à dignidade humana. Dessa forma, ele defende ao mesmo tempo o fato de se ter as próprias opiniões, sem deixar de se estar aberto e respeitar as alheias.

Em síntese, ao demonstrar que a moral da autonomia somente é possível de ser construída se se levar em conta o outro (sem que isso signifique, necessariamente, agir de maneira igual), indiretamente, sublinha que os olhares e juízos alheios amiúde são diferentes. Contudo, não entende que tais diferenças devem ser desprezadas, mas coordenadas. Nesse ponto, ele se coloca para além da aceitação da diferença e das suas possíveis conseqüências – como de os sujeitos dotados de pensamento racional e de moral autônoma *controlarem* os sujeitos menos desenvolvidos –, visto que a coordenação pressupõe exatamente a organização de esquemas, isto é, a concatenação de um conjunto de atividades e de idéias. Conclusão: a noção de coordenação de diversos pontos de vista não elimina as diferenças e tampouco a moral, elementos centrais à existência e ao desenvolvimento da sociedade.

REFERÊNCIAS

- ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. *Filosofando*: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 1986.
- BAUMAN, Z. *Postmodernity and its discontents*. New York: New York University Press, 1997.
- BERLIN, I. *Limites da utopia*. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.
- BRUCKNER, P. *L'euphorie perpétuelle*. Paris: Éditions Grasset et Fasquelle, 2000.
- DELEUZE, G.; PARNET, C. *Dialogues*. New York: Columbia University, 1977.
- FAUSTO, B. A ditadura do relativismo. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 12 maio 2005. Opinião, p. A3.
- FOUCAULT, M. *Microfísica do poder*. Rio de Janeiro: Graal, 1979.
- FREIRE COSTA, J. Narcisismo em tempos sombrios. In: BIRMAN, J. (Coord.). *Percursos na história da psicanálise*. Rio de Janeiro: Taurus, 1988. p. 151-174.
- _____. *Psicanálise e moral*. São Paulo: EDUC, 1989.

- GILLIGAN, C. *Uma voz diferente*. psicologia da diferença entre homens e mulheres da infância à idade adulta. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, [1982], 1993.
- HABERMAS, J. *Discurso filosófico da modernidade*. Lisboa: Publicações D. Quixote, 1990.
- HOUAISS, A.; VILLAR, M. S. *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. Rio de Janeiro, 2001.
- KANT, I. *Fundamentação da metafísica dos costumes*. Lisboa: Edições 70, [1786], 1960.
- LA TAILLE, Y de. Prefácio à edição brasileira. In: PIAGET, J. *O juízo moral na criança*. São Paulo: Summus, 1994. p. 7-20.
- _____. Prefácio à edição brasileira. In: PUIG, J. M. *A construção da personalidade moral*. São Paulo: Ática, 1998. p. 7-17.
- LA TAILLE, Y de. *Moral e ética: dimensões intelectuais e afetivas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- LIPOVETSKY, G. *Les temps hypermodernes*. Paris: Éditions Grasset et Fasquelle, 2004.
- NIETZSCHE, F. *Obras incompletas*. São Paulo: Nova Cultural, 1999.
- _____. *A genealogia da moral*. São Paulo: Escala, [1887], 2004.
- OLIVEIRA, M. K. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico*. São Paulo: Scipione, 1997.
- OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H.; LA TAILLE, Y de. Três perguntas a vygotkianos, wallonianos e piagetianos. In: LA TAILLE, Y de; DANTAS, H.; OLIVEIRA, M. K. *Piaget, vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo: Summus, 1992. p. 101-106.
- PATTO, M. H. S. A criança da escola pública: deficiente, diferente ou mal trabalhada?. In: SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. *Ciclo básico*. São Paulo, 1987. p. 51-61.
- PIAGET, J. *Les relations entre l'affectivité et l'intelligence dans le développement mental de l'enfant*. Paris: Centre de Documentation Universitaire, 1954.
- _____. *Le langage et la pensée chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé, [1923], 1956.
- _____. *Le jugement et le raisonnement chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé, [1926], 1956.
- _____. *O juízo moral na criança*. São Paulo: Summus, [1932], 1994.
- PIAGET, J. *Para onde vai a educação?*. Rio de Janeiro: José Olympio, [1948], 1977.
- _____. *Estudos sociológicos*. Rio de Janeiro: Forense, [1964], 1973.
- _____. Commentaire sur les remarques critiques de Vigotski concernant le langage et la pensée chez l'enfant et le jugement et le raisonnement chez l'enfant. *Archives de Psychologie*, Geneva, v. 47, n. 183, p. 237-249, [1962], 1979.
- ROUANET, S. P. *As razões do iluminismo*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.
- ROUSSEAU, J. J. *Émile ou de l'éducation*. Paris: Garnier Flammarion, [1762], 1966.
- SARAMAGO, J. *Ensaio sobre a cegueira*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

SAVATER, F. *Ética para meu filho*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

SENNETT, R. *The fall of public man*. New York: Vintage, 1978.

_____. *Respect in a world of inequality*. New York: W.W. Norton, 2003.

SILVA, N. P. Estudo sobre a fidelidade à palavra empenhada entre os estudantes. *Psicologia em estudo*, Maringá, v. 9, n. 2, p. 229-242, 2004.

EL AGENTE Y LA RESPONSABILIDAD.
LA IDENTIDAD EN EL DESARROLLO MORAL:
DERECHOS HUMANOS Y CORRUPCIÓN

Susana Frisancho

INTRODUCCIÓN

Existe en América Latina una larga tradición educativa que apunta al reconocimiento y respeto de los Derechos Humanos y a la consolidación de la democracia (SIME; TINCOPA, 2005; MISGELD; MAGENDZO, 1997; ALDUNATE, 1994; SIME, 1994). Esta tradición reconoce dos cosas: 1) que la democracia no es solo un sistema de reglas o un tipo determinado de organización política sino sobretodo un proyecto de vida que busca la libertad, la justicia, la solidaridad y el respeto a los derechos fundamentales de todos los seres humanos, y 2) que la educación es un espacio privilegiado en el que el desarrollo humano tiene lugar.

Como sabemos, el desarrollo humano no está garantizado por nuestra herencia genética; al contrario, éste se produce gracias a la actividad conjunta de las personas, y se perpetúa y garantiza a través del proceso social de la educación, entendida esta en el sentido más amplio. La educación puede así considerarse el más significativo proceso histórico-social, pues es a través de ella que se garantiza la transmisión de habilidades, valores y conocimientos de una generación a otra, y se permite a la nueva generación recrear y reinterpretar la cultura de la anterior. Siguiendo a Bruner (1996), la educación no puede entenderse simplemente como un proceso de transmisión de conocimientos, sino como un espacio de amplificación de las capacidades humanas, de construcción el conocimiento a través de la acción directa sobre el mundo, pues el desarrollo de la mente humana es siempre un proceso cultural realizado por el propio sujeto en estrecha interacción con el mundo exterior.

Es en este sentido que, para la consolidación de una cultura de los Derechos Humanos, se necesita que la educación en general y la escuela en particular se transformen y conviertan en espacios de verdadero desarrollo. En esta línea, resulta fundamental reflexionar acerca del desarrollo de la identidad y de la agencia moral, por constituir dos procesos fundamentales para la consolidación del reconocimiento y el respeto por los derechos fundamentales de las personas.

EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD

Siguiendo a Piaget (1959/1972), sabemos que el conocimiento viene de la acción, y sobre esa acción se toma conciencia (reflexión sobre la acción). Este proceso de reflexión, pensamos, debe abarcar también al propio sujeto que realiza la acción (el agente, el sí mismo), con lo que entramos al terreno de la formación de la identidad.

Empezamos señalando algo que resulta obvio: la identidad es una construcción social (BRUNER, 1996; RAEFF, 1997; TAYLOR, 1989; WALSH; BANAJI, 1997). Aunque existen diferentes perspectivas acerca de cómo se desarrolla la identidad, hay consenso en que este desarrollo está enraizado en la interacción social y la membresía de grupo, las que producen diferencias esenciales en la construcción de la identidad de cada ser humano.

La identidad no es un concepto unívoco; psicólogos, sociólogos y filósofos se refieren a él de maneras distintas. Desde la psicología, como resultado de los aportes de Erikson (1968), usualmente se acepta que la identidad es un tipo especial del sentido de uno mismo que empieza a aparecer durante la adolescencia. La teoría de la identidad de Erikson es compleja y multidimensional, pues intenta articular al menos tres perspectivas. Estructuralmente, se plantea que la identidad es una reorganización usualmente inconsciente, de necesidades e identificaciones pasadas. Socialmente, la identidad marca una nueva asimilación de expectativas sociales y mayor integración personal en nuestra sociedad y cultura. Por último, fenomenológicamente, la identidad se manifiesta en una nueva manera de experimentarse a uno mismo, caracterizada por un sentido de unidad e individualidad, de continuidad y agencia, y por sentimientos de propósito y autoconfianza.

Es interesante señalar que, desde nuestro punto de vista, ningún intento por traducir la definición de la identidad de Erikson a operaciones empíricas (por ejemplo, a instrumentos de medición) ha tenido éxito en capturar la multidimensionalidad y la riqueza del concepto. En este punto coincidimos con Blasi (1993, 1999), pues junto con él, consideramos que el aspecto fenomenológico de la identidad es el central; los otros aspectos no pueden referirse verdaderamente a la identidad si no

están conectados al aspecto fenomenológico, al sentido especial del sí mismo que la identidad implica.

Para los propósitos de este texto, y a partir de lo anterior, podemos entender la identidad como la construcción que hace el sujeto de su experiencia individual, subjetiva, organizada y dinámica, como un agente separado y autónomo que está en constante e inevitable relación con otros dentro una red social extensa. Según Blasi y Glodis (1995), esta construcción implica una respuesta explícita o implícita a la pregunta *¿quién soy?*, y consiste en el logro de una nueva unidad entre los elementos del pasado y las expectativas para el futuro.

La identidad es construida por cada agente racional mediante procesos de reflexión, coordinación e interacción social. Es precisamente en el curso de las interacciones sociales dónde aprendemos a justificar frente a los demás nuestros propios valores y creencias, lo que nos lleva a reflexionar y hacernos cada vez más conscientes de lo que creemos y valoramos. En este proceso, además, somos incentivados a prestar atención a los valores y creencias de otros, de modo que vamos formando una representación de los demás como seres distintos de nosotros, que tienen esquemas del mundo y representaciones de la realidad diferentes de las nuestras. Es así que los seres humanos vamos construyendo el conocimiento social, el que incluye el conocimiento sobre uno mismo y sobre los demás en tanto que objetos psicológicos, los conceptos respecto a las maneras en que las personas interactúan en tanto miembros que desempeñan roles determinados dentro de instituciones sociales diversas, y el concepto de *deber ser*, es decir, los juicios morales prescriptivos acerca de cómo deben comportarse y relacionarse las personas entre sí.

Respecto al conocimiento de uno mismo, este atraviesa por un doble proceso, pues las personas nos hacemos cada vez más racionales a través de la toma de conciencia de nuestras creencias y valores, y, a la vez, nos volvemos cada vez más conscientes de nosotros mismos como agentes racionales. Esto quiere decir que en curso del desarrollo las personas elaboramos una teoría acerca de lo que somos, y en este sentido, la identidad puede entenderse -al menos en parte- como una teoría explícita acerca de uno mismo como persona.

Claramente, la escuela resulta fundamental en la construcción de esta teoría personal, pues es un espacio muy importante de interacción con otros. En este panorama, cabe hacerse las preguntas siguientes: ¿Qué tipo de identidad será reconocedora y respetuosa de los Derechos Humanos? ¿Será suficiente desarrollar la identidad sociocultural para garantizar que los individuos reconozcan la dignidad de todo ser humano, y actúen en base a este reconocimiento? Intentaremos responder a estas preguntas en la sección que sigue.

IDENTIDAD Y DERECHOS HUMANOS: EL CASO DE LA IDENTIDAD MORAL

Hemos dicho anteriormente que en el transcurso del desarrollo, los niños y jóvenes se van convirtiendo, paulatinamente, en agentes racionales. Un agente racional se ve a sí mismo actuando en base a sus propios valores y creencias, en contextos múltiples que se extienden al pasado, atraviesan el presente y se orientan al futuro. Nos hemos preguntado también por el tipo de identidad que más probablemente sea respetuosa de los derechos fundamentales de las personas. La pregunta entonces, puede perfilarse de la siguiente manera: ¿existirá un tipo de identidad particular, que con mayor probabilidad convierta a las personas en agentes racionales guiados por principios éticos, de modo que se garantice, de cierta manera, un comportamiento de respeto por los derechos de los demás?

La pregunta anterior sólo puede responderse introduciendo el concepto de identidad moral (BLASI, 1983, 1984, 1993, 1995). En efecto, parte importante de la construcción de la identidad es la identidad moral, que es el área de la identidad general construida alrededor de los ideales morales o el sentido ético¹ del individuo. La identidad moral se vincula al aspecto subjetivo de la identidad, es decir, a los esfuerzos que hacemos las personas por mantener continuidad en nuestras experiencias, y a los sentimientos de agrado o desagrado que tenemos por ser quienes somos. El concepto de identidad moral es importante porque sirve de puente para explicar la relación entre el razonamiento moral y la conducta moral, y de este modo, ayuda a comprender la discrepancia comúnmente encontrada entre lo que las personas piensan o saben, y aquello que hacen.

Piaget (1932, p. 284) reconoció el rol de las emociones morales en el desarrollo, como puede apreciarse en la cita siguiente: “O elemento quase material de medo, que intervém no respeito unilateral, desaparece progressivamente para dar lugar a esse medo todo moral que é o de decair perante os olhos da pessoa repetida.”

Basándose en los estudios pioneros de Piaget, Fue Augusto Blasi (1983) quien luego de estudiar la relación entre el estadio de juicio moral (en el sentido de Kohlberg)² y el comportamiento de las personas reconoció que el poder de la

¹ Si bien la filosofía distingue entre ética y moral, en este texto seguimos la tradición psicológica que usa estos términos intercambiabilmente.

² La teoría evolutiva de Lawrence Kohlberg propone tres niveles de desarrollo del razonamiento y el juicio moral. Cada nivel está compuesto de dos estadios, lo que hace un total de seis, siendo cada estadio pre-requisito para la construcción del siguiente. En esta teoría, cada estadio de desarrollo presenta una perspectiva social distinta, referida al punto de vista que toma la persona al definir cuestiones sociales y morales. Esto significa que a medida que vamos madurando y que nuestro pensamiento avanza desde un nivel concreto a uno más abstracto o formal, también transformamos nuestra manera de razonar sobre temas sociales y morales. Siguiendo a Piaget, la teoría de Kohlberg asume que los diferentes niveles de desarrollo del juicio moral implican diferencias cualitativas en el modo de pensar de las personas sobre lo correcto e incorrecto o lo justo o injusto de sus experiencias, es decir,

asociación entre juicio y acción es imperfecto, lo que sugirió que otras variables, además del juicio moral, están asociadas a la conducta moral.³ Es así que tomando como referentes a Loevinger (1976) y a Erikson (1968), Blasi (1984, 1993) planteó que el enlace entre el juicio moral y la acción podría encontrarse en el grado en el cual la moralidad y las preocupaciones morales se integran a la identidad de la persona. En este sentido, tener identidad moral es tener una teoría explícita de uno mismo como un agente moral comprometido a actuar en base al respeto y la preocupación por los derechos y el bienestar de los otros. Con sus múltiples estudios, Blasi deja claro que para algunas personas las nociones morales penetran la esencia misma de lo que son como seres humanos, mientras que para otras esta esencia –la identidad de la persona– se construye de forma diferente, sin atravesar necesariamente por el dominio de la moral o atravesándolo de manera subjetivamente distinta. Blasi (1993, p. 103) lo explica del siguiente modo:

diferencias en el desarrollo cognitivo. Los niveles de juicio moral que plantea la teoría del Kohlberg se conocen con el nombre de nivel pre-convencional, nivel convencional y nivel post-convencional, pues hacen alusión al paso desde un razonamiento centrado en los intereses individuales, a uno basado en las normas sociales y leyes, y finalmente, a uno basado en principios éticos universales. Por supuesto, no puede entenderse a Kohlberg sin hacer referencia al Piaget.

³ Aunque intentar presentar un panorama del tema de la motivación moral –aquello que nos lleva a actuar moralmente– excede los propósitos de este texto, si resulta pertinente esbozar la principal y quizá sutil diferencia en cuanto a este tema en los modelos de Blasi y Kohlberg. Con riesgo a simplificar, podemos decir que para Kohlberg el razonamiento moral constituye la motivación para la acción. En su teoría, la motivación moral proviene del grado de fidelidad a los principios morales prescriptivos que la persona mantiene. Por eso, el juicio moral para Kohlberg tiene dos momentos, el juicio deóntico (el juicio de que un acto es moralmente obligatorio, lo que usualmente se deriva de un principio ético, y al que Kohlberg consideraba un juicio “de primer orden”) y el juicio de responsabilidad (una afirmación de segundo orden que expresa la voluntad de actuar en términos de ese primer juicio deóntico). Como se deja ver en otra sección de este texto, Kohlberg estuvo plenamente consciente de la importancia del juicio de responsabilidad, lo reconoció como parte de la identidad de la persona y resaltó su rol en la acción moral, lo que demuestra que reconoció que ciertas funciones psicológicas (habilidades no morales de control del yo implicadas en el mantenimiento de la voluntad de actuar en función del juicio deóntico) son necesarias para la implementación del juicio moral. Sin embargo, desde el punto de vista Kohlbergiano sólo el juicio de que una acción es obligatoria hace que la acción sea moral; los juicios deónticos son deducciones proposicionales derivadas de un estadio o principio, y aquí puede verse entonces que para Kohlberg el estadio de razonamiento moral en el que la persona se encuentra determinará el principio que estará disponible para el juicio deóntico, con lo cual este proceso cognitivo (el razonamiento) toma primacía respecto a los demás. Blasi, sin dejar de lado la centralidad del razonamiento moral como fuerza motivadora, considera que es necesario tener una teoría psicológica que explique cómo y cuándo el razonamiento moral lleva, en los casos en que lo hace, al deseo de actuar moralmente. Para Blasi entonces, lo importante es estudiar de manera explícita y directa la naturaleza psicológica de la integridad y la coherencia personal, los procesos y habilidades implicados en la capacidad para conferir a la propia vida significados y para actuar en formas que estén de acuerdo con los propios valores y creencias. Desde su punto de vista, no es posible estudiar la integridad ni su ausencia sin tomar en cuenta seriamente al yo y a los constructos relacionados como la autodefinition, la autoorganización, la autoconciencia y la sensibilidad a la falta de coherencia interna. Como vemos en este texto, partiendo de su interés en el estudio de los procesos psicológicos implicados en la motivación para actuar moralmente, Blasi propone que la motivación para la acción moral proviene del grado en que los principios morales prescriptivos se han integrado en la identidad moral de la persona, de modo que no obrar de acuerdo a ellos no sería solamente una traición a dichos principios sino una traición al propio sentido de uno mismo. Si bien es explorada por ambos, para Blasi la identidad tiene un significado más extenso y abarcador que para Kohlberg.

Several individuals may see morality as essential to their sense of self, of who they are. For some of them, however, moral ideals and demands happen to be there, a given nature over which they feel little control. In this case, moral ideals exist next to other characteristics, all equally important because they are there. Others instead relate to their moral ideals as being personally chosen over other ideals or demands, sense their fragility, and feel responsible to protect them and thus to protect their sense of self.⁴

El concepto de identidad moral puede entenderse como un puente entre el juicio y la acción, ya que de una identidad moral fuertemente formada se derivará la necesidad psicológica de hacer que el propio comportamiento sea coherente con nuestros principios e ideales. Al desarrollar una identidad moral fuerte, la incoherencia entre lo que pensamos y lo que hacemos ya no es solamente una violación a estándares éticos externos o a principios morales que conocemos, sino una traición a la propia identidad, es decir, al sentido más profundo de lo que se es como ser humano. De este modo, la persona será capaz de experimentar culpa o vergüenza –ambas emociones morales- por haber violado dichos principios e ideales, y de sentir aprecio por realizarlos. En otras palabras, con el desarrollo de la identidad moral aparece una mayor coherencia entre pensamiento y acción, pues existe una fuerte necesidad psicológica de que nuestras acciones sean consistentes con nuestros ideales, de modo que podamos llegar a ser o continuemos siendo cierto tipo de persona. Como afirma Blasi (1984, 1993), el más alto grado de integración moral se alcanza cuando el entendimiento y las preocupaciones morales de la persona se vuelven parte de su sentido de identidad, pues la motivación para la acción moral proviene del grado en que los principios morales prescriptivos se han integrado en la identidad moral de la persona, de modo que no obrar de acuerdo a ellos no sería solamente una traición a dichos principios sino una traición a la propia identidad o sentido de uno mismo. El sentido de responsabilidad personal sería el puente entre el juicio moral y la acción, pues las personas necesitan sentirse responsables para actuar (BLASI, 1984; POWER; HIGGINS; KOHLBERG, 1989).

⁴ Muchos individuos pueden ver la moral como esencial para el sentido de sí mismos, para lo que ellos son. Para algunos de ellos sin embargo, los ideales y las demandas morales simplemente están allí, son parte de su propia naturaleza sobre la que sienten tener poco control. En este caso, los ideales morales existen cerca de otras características, todas igualmente importantes por el hecho de estar allí. Contrariamente, otras personas se relacionan con sus ideales morales considerándolos personalmente escogidos por sobre otros ideales o demandas, sienten su fragilidad, y se sienten responsables de protegerlos y de esta manera proteger su sentido de sí mismos. (BLASI, 1993, p. 103, traducción nuestra).

LAS IDENTIDADES MORALES FALSAS

Moshman (2004) plantea que como cualquier otra teoría, la identidad moral, en tanto teoría sobre lo que uno es, puede ser verdadera o falsa. Así, tendrían una identidad moral verdadera aquellas personas que teorizan sobre sí mismas como profundamente comprometidas con los derechos y el bienestar de los demás, y habrían desarrollado una identidad moral falsa aquellas personas que, si bien teorizan sobre sí mismas como profundamente comprometidas con los derechos y el bienestar de los demás, tienen un comportamiento sustancialmente contradictorio e inconsistente con esta teoría. A estos dos tipos puede agregarse un tercer grupo, el de aquellas personas que muestran ausencia de identidad moral, es decir, aquellas personas con ausencia de compromisos de identidad fuertes o cuyos compromisos más fuertes se dan en otras esferas (políticas o religiosas, por ejemplo) y no involucran la moral.

Como agudamente plantea Moshman (2004), el concepto de identidad moral falsa nos ayuda a entender a las personas que genuinamente se ven a sí mismas como profundamente morales, pero que no muestran ningún compromiso objetivo con esta moral. Si nos ponemos a pensar, la gran mayoría de violadores de los Derechos Humanos pueden clasificarse en este grupo, pues usualmente se sienten personas moralmente comprometidas con grandes ideales y con los derechos y el bienestar de los demás, aunque este compromiso no aparece de ningún modo en su comportamiento. Por el contrario, al ser claramente inmoral, su conducta contradice abiertamente la teoría que han construido sobre sí mismos. Por lo tanto, puede decirse que frecuentemente los violadores de los Derechos Humanos tienen una identidad moral falsa.

Con excepción de los casos en los que existe algún trastorno de la personalidad, en las personas normales la contradicción entre las teorías de la identidad y la acción genera malestar psicológico (EISENBERG, 2000; BLASI, 1993). Al encontrarnos en contradicción, las personas experimentamos una diversidad de emociones morales. Según sea el caso, podemos experimentar arrepentimiento, o culpa, o quizá vergüenza de uno mismo. Estas emociones -llamadas emociones morales autoconscientes porque para ellas la comprensión y la evaluación de la propia identidad resulta fundamental- son muy importantes para la vida moral, pues ayudan a la gente a distinguir características morales en contextos específicos, motivan el comportamiento moral, frenan el comportamiento inmoral y juegan un rol comunicativo al revelar nuestros valores y preocupaciones morales a nosotros mismos y a los demás (BLUM, 1980; BENZE 'EV, 1997; BLASI, 1999).

Cuando existe contradicción entre la teoría de la identidad que la persona ha desarrollado y su comportamiento, el malestar generado por las emociones que se

experimentan a partir de esta contradicción hace que la persona construya mecanismos de defensa. Aparecen entonces diversos tipos de distorsiones cognitivas, sesgos de auto-beneficio, y mecanismos de desconexión orientados a disminuir dicho malestar psicológico. Usualmente, la persona intenta conservar la teoría de la identidad que ha elaborado sobre sí misma (teoría mediante la cual se percibe como un agente moral), y por lo tanto, los mecanismos de defensa tienden a minimizar la evidencia empírica contradictoria con la teoría o a negar la realidad para intentar así reducir la contradicción entre la teoría de la identidad y el comportamiento. Ya Bandura (1999) ha analizado ampliamente varios de estos mecanismos, los que sirven a las personas para justificar cognitivamente el por qué han cometido actos inmorales. Por ejemplo, mediante el mecanismo de justificación moral la conducta se hace personal y socialmente aceptable al presentarla como sirviendo a propósitos sociales loables (“nuestra meta es librar al país de la plaga terrorista”). Del mismo modo, las conductas pueden tener diferente apariencia según cómo se les nombre, y por eso las personas utilizan diversos eufemismos que minimizan la carga inmoral de su comportamiento (“no hubieron violaciones sistemáticas de los Derechos Humanos, solo algunos *excesos*”). Bandura ha demostrado que existen muchas maniobras psicológicas por las cuales las personas pueden desconectarse de su conducta inhumana. En términos generales, la desconexión puede ocurrir a través de redefinir conductas dañinas como honorables mediante la justificación moral, la comparación social ventajosa y el lenguaje eufemístico. Puede enfocarse en la agencia y el actor, de modo que los perpetradores logran minimizar su rol en la producción de daño mediante la difusión o el desplazamiento de la responsabilidad. La desconexión puede involucrar también la minimización o tergiversación el daño que sigue de las acciones perjudiciales, y puede incluir el deshumanizar o culpar a las víctimas por el maltrato que reciben.

Adicionalmente a estos mecanismos psicológicos individuales, observamos también que cuando las noticias acerca de violaciones a los Derechos Humanos llegan a la esfera pública, muchas personas, al no poder defender lo que resulta indefendible, muestran también mecanismos defensivos colectivos tales como la negación de los hechos o el deseo de no saber, lo que se evidencia en gran desinterés por investigar lo ocurrido. Mediante la negación de realidad y el desinterés por investigar, las contradicciones entre la identidad moral de estas personas (que se perciben a sí mismos como agentes comprometidos con los derechos y el bienestar de los demás) y su conducta manifiesta -o la conducta de los otros, muchas veces permitida y hasta alentada por ellos-, se minimiza. Aunque en la esfera pública la estrategia de negación resulta complicada de mantener cuando los hechos que intentan negarse son contundentes, la experiencia vivida en el Perú en los últimos 20 años y las

reacciones que muchas personas tuvieron frente al informe de la Comisión de la Verdad y Reconciliación (CVR), nos indica que esta estrategia se usa ampliamente.

¿Podemos hacer algo, desde la educación, para que las identidades morales falsas no prosperen? Es decir, ¿puede educarse para la construcción de identidades morales verdaderas y sólidas, que sean preventivas de las crueldades y atrocidades de las que hemos sido testigos a lo largo de la historia de América Latina, y de la humanidad? En la parte final de este artículo intentaremos esbozar alguna respuesta a estas preguntas.

LA EDUCACIÓN Y SU PAPEL EN EL DESARROLLO DE IDENTIDADES MORALES VERDADERAS

Como hemos visto en los párrafos anteriores, identidades fuertes que no tienen componentes morales pueden ser base de comportamientos terribles. Entonces, una educación orientada a crear una cultura de respeto por los derechos fundamentales debería necesariamente prestar atención a la construcción de las identidades morales de los estudiantes. En la tarea de lograr una cultura de paz y de construir en cada ser humano un compromiso incondicional con los derechos y el bienestar de los demás, desarrollar las identidades locales y/o culturales de los estudiantes no es suficiente. Es en este sentido que creemos que la escuela debe ayudar a los estudiantes en la construcción de teorías de sí mismos como agentes morales racionales, comprometidos con el bienestar de los demás y respetuosos de sus derechos como seres humanos. Si bien en pedagogía es frecuente hablar de la *educación en valores*, cuya meta sería formar individuos con estas características, personalmente creo que al no hacerse muchas veces distinción alguna entre los valores morales y otros tipos de valores (que se educan consecuentemente como si fueran del mismo tipo), y al estar esta educación usualmente concebida con un modelo de transmisión directa o inculcación, y no de desarrollo (FRISANCHO, 2002, 2004) la educación en valores tradicional falla en formar a los estudiantes como agentes morales racionales auténticos.

Y es que esta tarea no es sencilla. La construcción de identidades morales pasa por reconocer la agencia de cada individuo, y alentar la formación de su sentido de responsabilidad, entendida ésta como un proceso que pone al sí mismo en acción. La educación entonces, debe entender que el juicio que las personas hacemos sobre lo moralmente correcto es un primer paso, distinto y hasta cierto punto menor, que reconocer que uno está moralmente obligado a tomar tal acción. En otras palabras, el juicio deóntico es anterior y distinto al de responsabilidad. Como Kohlberg y Diessner (1991) sugieren, el origen de la responsabilidad está en el apego moral —la formación de relaciones específicas hacia determinadas personas, tales como amigos o familia— que contribuye a una variedad de disposiciones morales tales como la empatía, la culpa, el remordimiento, y el compromiso sólido con principios éticos.

Pedagógicamente, estos procesos afectivos resultan esenciales, lo que debería llevar a una revisión crítica del tipo de relaciones que se establecen en la escuela y del clima moral que se vive en ella. Como sabemos, las relaciones al interior de las escuelas son frecuentemente relaciones de dominación basadas en el abuso del poder y en la toma de decisiones autoritarias, lo cual no fomenta el crecimiento moral de los estudiantes y mucho menos permite crear una verdadera comunidad dentro de la escuela.

Al lado de estos procesos afectivos fundamentales, debemos recordar que tal como hemos visto en este texto y como Blasi (1995) y Higgins-D'Alessandro y Power (2005) argumentan, la construcción de la identidad moral es una empresa fundamentalmente racional y no un proceso de conformidad a las presiones sociales. Los docentes necesitan saber que el sentir la necesidad imperiosa de establecer consistencia entre acción y pensamiento es un logro tardío del desarrollo, basado en la construcción de un sentido de sí mismo que acepta responsabilidad por sus acciones y que se define en categorías morales relevantes. El discurso acerca de estas categorías y su revisión crítica constante debería entonces acompañar toda la vida escolar de los estudiantes.

En relación a la identidad moral falsa, sabemos que ésta puede mantenerse negando la evidencia que la contradiga. Por lo tanto, la educación debe también ayudar a los estudiantes a estar más alertas para reconocer y superar la tendencia que tenemos las personas a evadir la información que contradice nuestras teorías. Igualmente, desde la escuela puede ayudarse a los estudiantes a desarrollar habilidades para detectar los sesgos cognitivos que pueden llevarlos a justificar lo injustificable, a percibir la realidad de manera poco verídica, a negar lo evidente y a culpar a los otros en lugar de reconocer las propias responsabilidades. Los mecanismos de negación y los sesgos cognitivos están en todas partes y son multiformes, pero felizmente las personas podemos estar más conscientes de nuestros mecanismos defensivos, y hasta cierto punto, aprender a controlarlos y a compensarlos. Este proceso de auto reflexión podría también recibir soporte desde la escuela.

Como hemos visto, la identidad moral verdadera opera conjuntamente con la razón y la verdad para proveer motivos para la acción. Para Blasi (1993) la identidad moral implica que la persona ha escogido autónomamente desde su libertad y voluntad una moralidad objetiva; mediante la acción de elegir una moralidad racional y objetiva el sujeto da forma a su identidad moral. Es justamente la comprensión y aceptación de una moralidad objetiva (lo moralmente correcto) lo que adquiere fuerza motivadora debido a su integración en la identidad de la persona. La escuela es por supuesto un lugar privilegiado en el que el debate y la argumentación acerca de lo moralmente correcto e incorrecto deberían tener lugar, a fin de proveer a

los estudiantes de múltiples y significativas experiencias de discernimiento que los ayuden no solamente a elaborar juicios morales sino a integrarlos en lo que ellos desean ser como seres humanos. Esto no es algo que necesariamente requiera de un curso adicional o de sesiones de trabajo diseñadas especialmente, sino más bien de un tipo distinto de relación entre docentes y estudiantes, y de un constante ejercicio de reflexión que aproveche las preocupaciones e intereses de los estudiantes y las experiencias del día a día. Todos los maestros, especialmente aquellos que tienen mayor contacto con los estudiantes, como los tutores de aula, están llamados a llevar a cabo este proceso de reflexión.

Para finalizar, es preocupante tener que reconocer que los resultados de un primer estudio que exploró la construcción de la identidad moral en un grupo de docentes de la ciudad de Lima (FRISANCHO, 2006) muestran que los docentes se describen a sí mismos principalmente con categorías no morales, usando sobre todo características relativas a sentimientos de afecto y gusto por tener la compañía de otros (“soy sociable, me gusta estar con gente”), o utilizando solamente rasgos tales como el tipo de personalidad (“soy introvertido”), características físicas (“soy alto, soy delgada”), o gustos (por ejemplo, la comida favorita). Mediante una entrevista especialmente diseñada, este estudio permitió identificar profesores en cinco diferentes grupos de descripción de la identidad, a los que llamamos grupo principio moral, grupo prosocial, grupo social, grupo rasgo personal, y grupo espiritual. La primera categoría (principio moral), que representa una descripción del sí mismo en relación al dominio moral, e incluye un grado de deber o prescriptividad (por ejemplo, el sí mismo siente el deber de hacer el bien, o una responsabilidad por tratar bien a los otros: “*Mi obligación como ser humano reconocer la dignidad del otro y no dañarlo*”), se encontró solo en el 3.4 % de la muestra. La segunda categoría (prosocial) se encontró también en el 3.4 % de la muestra. Esta categoría carece de la prescriptividad de la anterior; el comportamiento ético es percibido como voluntario u opcional, y no como obligatorio (“*me gusta ayudar a los demás si puedo*”). Con excepción de la categoría espiritual, que describe al sí mismo en términos religiosos (y que se encontró sólo en el 1.7 % de la muestra), el grueso de docentes (76.2%) se ubicó en las categorías social (que describe al sí mismo en términos de sociabilidad o disfrute de la compañía de otros, capacidad para tomar perspectiva o entender las emociones de los otros), y rasgo personal (que describe al sí mismo en función de habilidades personales o rasgos de la persona, tales como la apariencia física, inteligencia, características de personalidad, o gustos y preferencias).

A partir de estas descripciones resulta evidente la ausencia en estos docentes de un sentido de identidad que haya incorporado categorías morales. Desafortunadamente, esta ausencia los afectará a nivel personal y también en su rol

como maestros, ya que como hemos visto, resulta esencial en la misión de cualquier profesor explorar asuntos de moralidad con los estudiantes y ayudarlos a construir identidades que, de alguna forma, estén conectadas a la moral. Si los propios docentes no han desarrollado su identidad moral, esta tarea quizá no pueda lograrse. Además de cursos sobre teorías pedagógicas y didácticas, la formación de profesores debería también incluir muchas oportunidades para el análisis crítico de la propia práctica pedagógica, la reflexión y el debate acerca de las situaciones de conflicto por las que los docentes atraviesan, y un proceso continuo de discernimiento sobre el sentido de sí mismos que los lleve a construirse como agentes morales racionales. Si queremos educar en y para los Derechos Humanos, una revisión profunda de la formación docente se convierte en una importante tarea pendiente.

REFERENCIAS

- ALDUNATE, J. Human rights as the rights of the poor: the perspective from Liberation Theology. *Journal of Moral Education*, Abingdon, v. 23, n. 3, p. 297-303, 1994.
- BANDURA, A. Moral disengagement in the perpetration of inhumanities. *Personality and Social Psychology Review*, New Jersey, v. 3, n. 3, p. 193-209, 1999.
- BEN-ZE'V, A. Emotions and morality. *Journal of Value Inquiry*, The Hague, v. 31, p. 195-212, 1997.
- BLASI, A. Moral cognition and moral action: a theoretical perspective. *Developmental Review*, New York, v. 3, n. 2, p. 178-210, June, 1983.
- _____. Moral identity: its role in moral functioning. In: KURTINES, W.; GEWIRTZ, J. (Ed.). *Morality, moral behavior, and moral development*. New York: John Wiley & sons, 1984. p. 128-139.
- _____. The development of identity: some implications of moral functioning. In: NOAM, G. G.; WREN, T. E. (Ed.). *The moral self*. Cambridge: The MIT Press, 1993. p. 99-122.
- _____. Emotions and moral motivation. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, Oxford, v. 29, n. 1, p. 1-19, March, 1999.
- BLASI, A.; GLODIS, K. The development of identity: a critical analysis from the perspective of the self as subject. *Developmental Review*, New York, v. 15, n. 4, p. 404-433, 1995.
- BLUM, L. *Friendship, altruism and morality*. London: Routledge & Kegan Paul, 1980.
- BRUNER, J. *The culture of education*. Cambridge: Harvard University Press, 1996.
- EISENBERG, N. Emotion, regulation and moral development. *Annual review of psychology*, Palo Alto, v. 51, p. 665-697, 2000.
- ERIKSON, E. *Identity, youth and crisis*. New York: Norton & Company, 1968.
- FRISANCHO, S. *Investigación diagnóstica: experiencias, conocimientos, creencias, actitudes y habilidades para la educación en valores en maestros de escuela primaria del Perú*. Lima: Ministerio de Educación, 2002. Documento de trabajo.

FRISANCHO, S. *Entre el sí mismo y los otros: carácter y comunidad en la pedagogía Ignaciana*. Lima: Universidad Antonio Ruiz de Montoya, 2004.

_____. *Individualism, communitarianism, and the question of a communal morality in high school teachers*, 2006. Disertación doctoral no publicada.

HIGGINS-D'ALESSANDRO, A.; POWER, F. C. Character, responsibility, and the moral self. In: LAPSLEY, D. K.; POWER, F. C. (Ed.). *Character psychology and character education*. Indiana: University of Notre Dame Press, 2005. p. 101- 120.

KOHLBERG, L.; DIESSNER, R. A cognitive developmental approach to moral attachment. In: GEWIRTZ, J. L.; KURTINES, W. M. *Intersections with attachment*. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1991.

LOEVINGER, J. *Ego development: conceptions and theories*. San Francisco: Jossey-Bass, 1976.

MAALOUF, A. *In the name of identity: violence and the need to belong*. New York: Arcade, 2001.

MISGELD, D. Y.; MAGENDZO, A. Human rights education, moral education and modernisation: the general relevance of some Latin American experiences: a conversation. *Journal of Moral Education*, Abingdon, v. 26, n. 2, p. 151-168, 1997

MOSHMAN, D. False moral identity: self-serving denial in the maintenance of moral self-conceptions. In: LAPSLEY, D.; NARVAEZ, D. (Ed.). *Moral development, self, and identity*. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 2004. p. 83-109.

PIAGET, J. *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Madrid: Aguilar, (1959/1972).

_____. *El criterio moral en el niño*. Barcelona: Martínez Roca, (1932).

POWER, C.; HIGGINS, A.; KOHLBERG, L. *Lawrence Kohlberg's approach to moral education*. New York: Columbia University Press, 1989.

RAEFF, C. Individuals in relationships: cultural values, children's social interactions, and the development of an American individualistic self. *Developmental Review*, New York, v. 17, n. 3, p. 205-238, September 1997.

SIME, L. Challenges to popular and human rights education: the formation of producer, citizen and person. *Journal of Moral Education*, Abingdon, v. 23, n. 3, p. 305-314, 1994.

SIME, L.; TINCOPA, L. *Estado de arte sobre ética, ciudadanía y paz en la educación en cinco países de América Latina*. FLAPE - Foro Latinoamericano de Políticas Educativas, 2005. Disponível em: <<http://www.foro-latino.org/>>. Acesso em: 12 Setiembre 2009.

TAYLOR, C. *Sources of the self: the making of modern identity*. Cambridge: Harvard University, 1989.

WALSH, W. A.; BANAJI, M. The collective self. In: SNODGRASS, J. G.; THOMPSON, R. L. (Ed.). *The self across psychology: self-recognition, self-awareness and the self concept*. New York: The New York Academy of Sciences, 1997. p. 193-214.

CONHECIMENTO SOCIAL: ANTIGAS QUESTÕES, NOVOS TEMAS

Cilene Ribeiro de Sá Leite Chakur

A bibliografia na área da Psicologia tem mostrado à exaustão que crianças e adolescentes passam por um lento processo de construção da realidade. Ao mesmo tempo, aos poucos vão elaborando os próprios esquemas e estruturas lógico-matemáticas que lhes permitem organizar e compreender o real.

Inteligência e conhecimento humano foram a principal preocupação na longa lista de pesquisas realizadas por Jean Piaget, um dos principais estudiosos da Psicologia Genética. Foi no âmbito da inteligência lógico-matemática, a “essência” da inteligência propriamente humana, que ele formulou a sua teoria dos estádios de desenvolvimento. Segundo o próprio Piaget, em nenhuma outra área encontra-se um desenvolvimento tão uniforme, completo, coerente, com uma tendência à formação de estruturas cada vez mais equilibradas, no sentido de um “melhor equilíbrio” (tendência chamada por Piaget (1975) de *equilíbrio majorante*).

A teoria de Piaget trata da inteligência e de suas funções, mas, por outro lado, considera que nem todas as funções se desenvolvem no sentido de uma construção. Tal é o caso do aspecto figurativo da inteligência, assegurado pela percepção, imitação, memória e imagem mental.

Segundo Piaget (1973), é na interação com objetos, situações e fenômenos que se desenvolvem os conceitos relativos ao mundo físico. Mas sabe-se, em contrapartida, que pessoas, fenômenos sociais e instituições podem ser, igualmente, objetos de conhecimento e que a interação sujeito-objeto pode, ela própria, revelar-se de natureza mais propriamente *social*. Como, então, caracterizar esse tipo de conhecimento? Conhecimento social e conhecimento do mundo físico seriam a mesma coisa?

Investigações que focalizam a compreensão de crianças e adolescentes acerca do mundo social são recentes no Brasil e trazem consigo questões ainda pouco ou não resolvidas. Algumas delas merecem ser retomadas e são objeto do presente estudo, quais sejam: o problema da especificidade dos conhecimentos sociais, o da sua construção e a questão dos estádios de desenvolvimento nesse domínio.

Ao final, apresentarei algumas pesquisas brasileiras recentes que exemplificam novos temas na esfera dos conhecimentos sociais.

EXISTE UM CONHECIMENTO ESPECIFICAMENTE *SOCIAL*?

Devo esclarecer, de antemão, que a denominação “conhecimento social” é encontrada com maior frequência nos estudos psicológicos a partir da década de 1970. E nem sempre esses estudos podem ser identificados como psicogenéticos.

Piaget não explorou o tipo social de conhecimento, embora tenha antevisto o potencial das pesquisas que se seguiram, com sua obra *O juízo moral na criança*, publicada originalmente em 1932 (PIAGET, 1994).

Em algumas ocasiões, Piaget (1967, 1973) fez a distinção entre três tipos gerais de conhecimento:

- Conhecimentos estruturados por uma programação hereditária (reflexos, percepção, por exemplo);
- Conhecimentos físicos – retirados da experiência por abstração *física* ou *empírica* (descoberta de propriedades pertencentes aos objetos);
- Conhecimentos lógico-matemáticos – obtidos por abstração *reflexiva* ou *lógico-matemática* (descoberta de propriedades das próprias ações do sujeito e de suas coordenações).

A esses três tipos, estudos piagetianos têm oposto os *conhecimentos sociais*, levantando, ao mesmo tempo, controvérsias sobre sua especificidade. Observam-se confusões não apenas quanto ao próprio conceito de *social*, mas também quanto à perspectiva da *relação social* estudada (CHAKUR, 2002; DELVAL, 1994; ENESCO; DELVAL; LINAZA, 1989; JAHODA, 1984).

A corrente comumente chamada de *cognição social*, por exemplo, usa esta mesma expressão para diferenciar o tipo de conhecimento social dos conhecimentos de tipos *físico* e *lógico-matemático*, chamados de não-sociais. E costuma incluir no rol do primeiro tipo o conhecimento de si mesmo (autoconceito), o de como os outros pensam e sentem, suas intenções e motivações, percepções e personalidade, conceitos de relações interpessoais (amizade, confiança, obediência), de instituições, regras,

convenções e juízo moral (CODOL, 1989; GRUSEC; LYTTON, 1988; ROSEKRASNOR, 1988).

O pesquisador espanhol Juan Delval (DELVAL, 1989, 1994) tenta esclarecer a controvérsia recorrendo à contraposição “psicólogo espontâneo” *versus* “pensador social”. Afirma que existem relações que são sociais “do ponto de vista de um observador externo”, quando o sujeito observado está apenas conhecendo o outro ou a si mesmo como “organismo psicológico com sentimentos, crenças, atitudes, etc.”; há outro tipo de relações que caracterizam os fenômenos propriamente sociais, que são aquelas institucionalizadas, objeto da Sociologia. Delval observa que toda atividade humana é social em sua origem, mas nem todo conhecimento tem um objeto social como conteúdo. Seria, pois, necessário distinguir entre o social como objeto de conhecimento e o social como contexto em que o conhecimento é adquirido, ou como determinante do desenvolvimento.

Desse modo, a passagem do psicológico ao social não seria questão de quantidade de atores envolvidos, mas da natureza da relação entre eles. O estudo dos conhecimentos propriamente sociais deveria, então, ter em conta o sujeito como *pensador social*, e não como psicólogo espontâneo.

A meu ver, embora se possa afirmar que são distintos o conteúdo, o produto, as relações sujeito-objeto e o próprio objeto do conhecimento nos dois domínios – social e não-social (físico/lógico-matemático) –, isto não significa que haja diferença no **modo de organizar a informação** sobre o objeto de conhecimento nesses âmbitos.

Sabe-se que o interesse de Piaget voltou-se muito mais para o tipo lógico-matemático de conhecimento, interesse, aliás, bem justificado, na medida em que, como ele mesmo afirma (PIAGET, 1967, p. 387), “[...] não existe experiência física, por mais elementar que seja, sem colocações em relação ou correspondência, sem classificação, seriação ou medida, etc., logo sem um quadro relevante da experiência lógico-matemática”.

Em obra póstuma de Piaget com Rolando Garcia (PIAGET; GARCIA, 1987), este último rebate algumas críticas à teoria e salienta alguns pontos frequentemente esquecidos por seus comentadores. Garcia (1987) insiste que, quando o sujeito de conhecimento é confrontado com certa situação, sua interação com o objeto comporta uma **leitura** da situação (dos dados empíricos), mediante a utilização de instrumentos lógicos de organização previamente construídos. Pela mediação desses instrumentos, os dados empíricos tornam-se **observáveis**, ou seja, são interpretados e organizados. O confronto do sujeito com novas situações possibilitará a construção

de novos instrumentos de assimilação “organizadores e lógicos”, que permitirão, por sua vez, interpretar outras situações, e assim por diante.

Não é, pois, de estranhar que um dos objetivos de Piaget, como salienta Garcia (1987, p. 153), era

[...] mostrar como as relações e estruturas lógicas desempenham o papel fundamental de instrumentos **assimiladores** que permitem ao sujeito (uma vez mais, um sujeito cognoscente) apreender e organizar seus objetos de conhecimento, e que são assim as condições necessárias de **toda** forma de conhecimento.

Retomando e ampliando as ideias de Furth (1980), que diferencia *relações interpessoais* de *relações societárias*, penso que, ao lado do conhecimento físico (F) e do lógico-matemático (LM), o **conhecimento social em sentido amplo** teria por objeto um dos seguintes conteúdos:

- a) **traços/processos psicológicos pessoais ou de grupos** (intenções, motivações, estereótipos, por exemplo);
- b) **relações interpessoais** (amizade, obediência, rivalidade, por exemplo);
- c) **relações societárias**, que podem ser subdivididas em duas classes:
 - **relações formalmente instituídas** (relações interinstitucionais, ou entre organizações hierarquizadas, ou entre indivíduo e instituição, por exemplo);
 - **relações informalmente instituídas** (entre classes sociais, entre papéis sociais, entre indivíduo e bens não materiais da cultura, por exemplo).

Nesse caso, a expressão **conhecimento social em sentido estrito** deveria se aplicar apenas quando o objeto de conhecimento se referir às **relações societárias** identificadas acima.

E quanto à construção desse tipo de conhecimento? Seria a mesma que no caso de conhecimentos não-sociais?

OS CONHECIMENTOS SOCIAIS SÃO CONSTRUÍDOS? O QUE SIGNIFICA CONSTRUÇÃO?

Construtivismo e *construção* são termos tão exaustivamente empregados atualmente que estão quase esvaziados de sentido. Legisladores educacionais, autores das mais variadas tendências, professores e alunos de Graduação e Pós-Graduação, todos, em algum momento, falam em *construção*. Será que falam da mesma coisa? O que significam, enfim, “construtivismo” e “construção”?

O recurso a certas palavras-chave – tais como “descoberta”, “mudança”, “progresso” – é bastante útil para diferenciar o construtivismo piagetiano de outras posições que alguns autores identificam como construtivistas.

Certos autores se referem a construção como algo que tem a ver com **descoberta** (HERNÁNDEZ, 1998), por exemplo. Mas a descoberta pode significar que o conhecimento está lá fora e que o sujeito não tem papel nesse processo. Além disso, pode ocorrer para alguns e não para outros, o que revela seu caráter aleatório e individual.

Diferentemente, a construção da inteligência humana nada tem de aleatória, mas é marcada essencialmente pelo caráter de **necessidade**. Chegar a uma conclusão lógica partindo de certas premissas, concluir que a quantidade de algo se conserva apesar da alteração na forma ou que o todo é igual à soma de suas partes, não são casuais; cada conclusão se faz necessária. Portanto, não são experiências de descoberta no sentido mencionado acima.

Há quem tome construção significando **novidade** ou **renovação**. Mas o **novo** pode ser pensado como realização de uma virtualidade, algo que se manifesta subitamente diferente, que emerge sem uma explicação plausível. Mas onde estariam suas raízes? De onde proviria a novidade? Será que toda novidade consiste em construção?

Para Piaget (1973; 1975), a novidade consiste, justamente, em uma derivação do antigo, ao mesmo tempo em que este último é em parte conservado. Desse modo, cada mudança que ocorre só é possível em função da precedente.

Há também os que concebem construção como **mudança** ou **movimento**. Mas uma mudança pode ser quantitativa ou qualitativa; ou, ainda, local/pontual ou estrutural.

Na teoria de Piaget (1967; 1973; 1975), o conhecimento tem sua raiz na ação e esta envolve transformação tanto do objeto quanto do sujeito. Assim também, os esquemas ou estruturas de conhecimento sofrem contínuas modificações, mas essas modificações, como afirma Ferreiro (2001, p. 94), “[...] não são o resultado de uma ‘tendência à mudança’ ou de uma maturação endógena, mas o resultado da interação com o mundo. É o não-assimilável que apresenta desafios cognitivos.”

Não é demais salientar que, para Piaget, desenvolvimento se refere a um processo de organização e reorganização **estrutural**, e não se trata, meramente, de mudança local ou pontual.

Há autores, ainda, que definem construção como **relação com “idéias prévias”** (ou **“conhecimentos prévios”**) (CARRETERO, 1997; CARRETERO; LIMÓN, 1998; TOLCHINSKY, 1998), concepção presente comumente na área educacional. Mas o que são “idéias prévias”? São conteúdos? Ou são esquemas/estruturas?

Segundo Carretero (1997, p. 67), uma das características mais claras das idéias prévias “[...] é seu caráter espontâneo, isto é, o fato de não serem produto de nenhuma instrução específica.”

Ao que parece, essa noção de construção como relação entre o novo conhecimento e conhecimentos prévios advém da concepção de que, ao chegar à escola, a criança encontra um universo novo, distinto do meio a que estava habituada. Os conhecimentos que traz às vezes se chocam com aqueles transmitidos na escola. Assim, para tornar mais fácil a aprendizagem escolar, é necessário que haja ligação entre os conhecimentos transmitidos mediante ensino com aqueles próprios da bagagem trazida pelo aluno.

O que não se pode esquecer, no entanto, é que ideias ou conhecimentos prévios podem ser tomados como *conteúdos* ou como *esquemas/estruturas*. E a noção de *construção* para o construtivismo piagetiano se aplica especialmente aos segundos e não aos primeiros.

Pode-se pensar, enfim, que construção se identifica necessariamente com **progresso**. Mas progresso pode significar adição cumulativa de conhecimentos ou, diferentemente, manifestação progressiva de potencialidades. Como, então, estabelecer um nível de partida? Como avaliar a continuidade?

Por sua vez, para o construtivismo piagetiano, o progresso deve ser pensado levando-se em conta o nível alcançado pelo sujeito no processo de construção de determinado conhecimento. Como afirma Ferreiro (2001, p. 94), o progresso cognitivo é *construtivo* no sentido de que as reorganizações parciais conduzem, em certos momentos, a reestruturações totais.

A ideia piagetiana de *construção* implica, enfim, que não se tem um ponto de partida absoluto para o conhecimento, ou seja, não é possível estabelecer um momento preciso em que tem início a atividade cognitiva. Assim também, essa ideia segue um princípio fundamental, que é o da *continuidade funcional dos processos construtivos* (GARCIA, 2002, p. 39), tais como os de *abstração reflexiva* e *generalização*; e supõe que os mecanismos de aquisição do conhecimento (assimilação e acomodação, diferenciações e integrações), de qualquer tipo que seja, são comuns a todas as etapas de desenvolvimento.

É inegável, portanto, que isto tudo se aplica ao conhecimento social. Mas será que sua construção ocorre em *estádios*?

PODE-SE FALAR EM ESTÁDIOS NO DOMÍNIO DOS CONHECIMENTOS SOCIAIS?

Sabe-se que a continuidade funcional dos processos construtivos não se organiza de modo linear: ocorrem “saltos”, rupturas que conformam os estádios de desenvolvimento. E que cada estágio revela-se mais equilibrado que o anterior, na medida em que integra as aquisições anteriores e as organiza em um patamar superior.

Apesar de largamente utilizada em estudos psicogenéticos, a noção mesma de estágio raramente é explicitada pelos autores que estudam o desenvolvimento de conhecimentos (sociais e não-sociais) em crianças e adolescentes, mas pode-se inferir os critérios utilizados mediante análise das interpretações que o autor faz dos depoimentos dos sujeitos da pesquisa realizada.

Segundo dados de uma análise que fiz de pesquisas que identificam estádios no desenvolvimento de noções no âmbito do conhecimento social, constatei que os critérios seguidos são, em sua maioria, os mesmos encontrados em pesquisas psicogenéticas sobre o raciocínio lógico-matemático (CHAKUR, 2002).

Parece ser de acordo geral (entre os que aceitam a existência de estádios, evidentemente) a suposição de que um estágio acarreta sempre algum tipo de **mudança**. Foi em torno dessa idéia que tentei fazer uma reorganização e agrupamento dos critérios encontrados em 12 estudos, comparando-os igualmente com os propostos por Piaget. Desse modo, foi possível classificar os critérios como segue.

a) Quanto à **natureza** e à **velocidade**:

- Há mudança na forma/padrão/organização de resposta ou em “princípios conceituais”;
- A mudança é qualitativa; ora é considerada “não repentina”, ora “grande e rápida”;
- A mudança é irreversível.

b) Quanto à **organização**:

- Os estádios obedecem a uma ordem hierárquica;
- A hierarquia mostra-se como seqüência invariante de aquisições;
- Há complexidade e organização crescentes na passagem de um a outro estágio;

c) Quanto aos **processos** e **produtos** envolvidos:

- Processo de diferenciação dos conteúdos presentes no estágio anterior, ou passagem de um “estado homogêneo e geral” a outro “heterogêneo e específico”;

- Processo de integração dos conteúdos presentes no estágio anterior em uma nova estrutura, quando a forma se torna conteúdo;
- A mudança produz a emergência de uma nova estrutura ou organização cognitiva.

Com esse breve resumo, pode-se notar que os critérios de identificação ou definição de estágio encontrados em pesquisas no domínio social quase nada acrescentam àqueles propostos por Piaget para o âmbito dos conhecimentos lógico-matemáticos, quais sejam: **ordem seqüencial constante das aquisições**, tal como no grupo b) acima; **etapas de preparação e acabamento**, como nos três grupos acima; **caráter integrador das estruturas** e as **diferenciações** destas em função do processo formador, como no grupo c).

O QUE DIZEM AS PESQUISAS: A CRIANÇA COMO “PENSADOR SOCIAL”

Como a criança compreende o mundo dos adultos?

Tal como previsto na teoria de Piaget, as pesquisas têm assinalado que as crianças oferecem interpretações do mundo social que não coincidem com as dos adultos, nem correspondem ao que ocorre na realidade. São interpretações e explicações que também não foram ensinadas, mas são comuns a crianças de uma mesma faixa etária, mesmo provenientes de meios sociais e culturais distintos.

É interessante rever as ideias infantis sobre alguns objetos sociais que integram o cotidiano dos adultos, ideias estas encontradas em resultados de pesquisas estrangeiras (CHAKUR; DELVAL; DEL BARRIO et al., 1998; CONNELL, 1977; DELVAL; DEL BARRIO, 1991; DELVAL; ENESCO; NAVARRO, 1994; FURTH, 1980):

- *Dinheiro* - desempenha função ritual nas relações de compra e venda; o troco é a fonte de dinheiro.
- *Pobre/rico* - há apenas vinhetas visuais: vestir andrajos *versus* portar jóias; uma pequena quantidade de dinheiro pode levar à riqueza e sua perda à pobreza; o pobre não quer trabalhar, ou não sabe onde fica o banco para tirar dinheiro, ou foi roubado na rua; o problema da pobreza pode ser facilmente resolvido se cada um der um pouco de dinheiro ao pobre.
- *Mobilidade social* - deve-se ao acaso ou ao desejo individual de mudar; a mudança é súbita, sem obstáculos e fruto de processos fantásticos ou irrealistas (achar dinheiro no chão, ganhar na loteria); posteriormente, vai depender de qualidades individuais (esforço, empenho).
- *Trabalho* - é necessário pagar para trabalhar; posteriormente, o trabalho se torna pago, mas qualquer atividade serve para ganhar dinheiro; a remuneração

inicialmente é qualitativa (ganha bem quem trabalha bem) e, posteriormente, quantitativa (quanto mais se trabalha, mais se ganha); não há noção de hierarquia ocupacional.

- *Poder (chefe)* – o poder é puramente repressivo e encarnado em um chefe com traços externos visíveis (o guarda, o porteiro, o militar); o poder é absoluto e dicotômico (existem os chefes e os não-chefes).
- *Guerra e paz* – guerrear é lutar; os maus começam a luta, mas são os bons que ganham a guerra; pode-se evitar a guerra por meios pessoais: um país diz ao outro que não quer guerrear; os inimigos podem ser separados pela polícia, que os colocaria na prisão.
- *Direitos infantis* - ter direito é poder fazer algo segundo a própria vontade ou por obrigação, ou fazer algo que é bom ou habitual, um costume permitido; posteriormente, refere-se a uma decisão pessoal que deve ser respeitada, é poder escolher ou exigir. Não há coordenação entre direitos e deveres.

Estudos psicogenéticos no domínio social ainda são muito escassos, recebem poucos recursos e têm pouca divulgação, principalmente no Brasil, relativamente ao que ocorre nas áreas de Ciências Naturais e Matemática.

Informações obtidas no *site* da CAPES em setembro de 2009 indicam, por exemplo, que apenas 22 teses/dissertações, a partir de 1989 até 2008, tinham como tema o conhecimento social, considerando duas palavras-chave: cognição social e conhecimento social. Os trabalhos estavam assim distribuídos:

1989: 1 em nível de Mestrado

Década de 1990: 3 em nível de Mestrado

Década de 2000: 18 trabalhos, sendo 13 de Mestrado e 5 de Doutorado.

Deve ser salientado que nem sempre essas teses/dissertações são estudos psicogenéticos.

Quando utilizada a palavra-chave psicogênese e analisando se se trata de conhecimento social, os dados são os seguintes:

1989: Nenhum Mestrado e 1 Doutorado

Década de 1990: 8 trabalhos, sendo 6 de Mestrado e 2 de Doutorado.

Década de 2000: 10 trabalhos – 6 de Mestrado e 4 de Doutorado.

Evidentemente, quando empregadas outras palavras-chave, os números mudam. Descobri, por exemplo, que é muito maior o volume de teses/dissertações quando se considera a expressão *desenvolvimento moral*. Um total de 54 trabalhos está assim distribuído:

1989: 2 trabalhos, sendo 1 Mestrado e 1 Doutorado

Década de 1990: 13 trabalhos, todos de Mestrado

Década de 2000: 39 trabalhos, sendo 29 em nível de Mestrado e 10 de Doutorado.

Verifica-se, portanto, que o maior volume de trabalhos que têm por objeto o conhecimento social concentra-se nos anos 2000 a 2008 e que a grande maioria estuda o desenvolvimento moral. Este é, portanto o interesse atual das pesquisas psicogenéticas brasileiras. De qualquer modo, pode-se afirmar que estudos psicogenéticos que focalizam outros objetos do domínio social têm sido bastante escassos no Brasil, considerando o período de 19 anos informado pela CAPES.

A seguir, veremos o resumo de três pesquisas brasileiras recentes, que têm por objeto o conhecimento social e que inauguram, talvez, novos temas.

A NOÇÃO DE AUTORIDADE DOCENTE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES ¹

Partindo de constatações anteriores acerca da dificuldade do professor de lidar com a suposta perda de autoridade, em função da reforma do ensino, o trabalho de Ravagnani (2007; 2009) buscou investigar, entre outras coisas, como crianças e adolescentes concebem a autoridade do professor.

A autora entrevistou 16 alunos de 7 a 14 anos de escolas públicas do Ensino Fundamental de uma cidade do interior de São Paulo, utilizando situações fictícias e questões abertas sobre autoridade docente.

A situação 1 relata o caso de uma professora que reclama que três alunos de sua classe “não querem fazer nada”, porque sabem que não vão ser reprovados no final do ano.

Na situação 2, uma professora manda para fora da sala um aluno que perturbava a aula, mas a diretora, passando pelo corredor, manda que o aluno retorne à sala de aula.

Na situação 3, uma professora está tratando de um novo assunto e um aluno interrompe a aula e a corrige.

Em cada história, pedia-se ao sujeito uma avaliação da situação, julgamento sobre a atitude do(s) personagem(s) e sugestão de solução para o problema.

¹ Este tema foi estudado por Ravagnani (1997) em sua Tese de Doutorado e pode ser também encontrado em Ravagnani (2009).

Entre as questões abertas, perguntava-se quem manda na escola, se ele/ela manda em todo o mundo e por quê, se alguém manda nele/nela, se o professor manda ou não em alguém, quem manda mais – o professor ou a professora etc.

A entrevista e a análise interpretativa dos dados seguiram os princípios do método clínico piagetiano, conduzindo à categorização dos depoimentos em três níveis:

Nível I. A autoridade é absoluta e sem hierarquia, ligada à função de mando, à obediência e à punição e concretizada em figuras personalizadas; a heteronomia do aluno com relação ao professor é estendida à relação entre professor e diretor. Os castigos são muito rigorosos, de natureza expiatória, e revelam certa crueldade da criança com relação não apenas aos alunos das histórias, mas também ao professor, como, por exemplo: devia trancar eles lá dentro do banheiro; deixar eles um mês sem ir na escola; a diretora devia expulsar a professora da escola.

Nível II. Considera importante o espaço para o exercício da autoridade; professor não apenas manda, como também pede e deve ser respeitado pelo poder que exerce e pelo conhecimento que possui. A ideia de hierarquia está presente, assim como a de processo: se o aluno não obedece à professora, como vai ser alguém na vida? Se o aluno fica no corredor, bate nas outras classes e sai correndo, prejudica as outras classes também. As punições se amenizam: deixa eles numa sala pra fazer lição.

Nível III. Noção bem mais precisa de autoridade mostra traços subjetivos e sutis; a solução foge do simples castigo, introduzindo o acordo entre as partes. Salienta-se a necessidade de respeito à figura do professor, à sua legitimidade, mas também a preocupação com a aprendizagem dos alunos. A autoridade profissional se sobressai quando se invoca a responsabilidade do professor por suas ações, como no exemplo:

– Ela (professora) tem que fazer alguma coisa pra ele (aluno) melhorar. Se ela (professora) tá falando que ele tá estrovando a aula dela, ela (diretora) vai socá ele lá dentro de novo pra estrová mais ainda?

A NOÇÃO DE RESPEITO AO MEIO AMBIENTE: A CONSTRUÇÃO DA MORAL ECOLÓGICA ²

A pesquisa de Gomes (2007; 2009) teve como principal objetivo investigar a aquisição da noção de respeito ao meio ambiente em crianças e adolescentes, segundo o referencial teórico piagetiano.

Como sujeitos, foram tomados 15 participantes de 6 a 15 anos de idade de escolas públicas de uma cidade do interior paulista, distribuídos em três faixas etárias: 6 a 8 anos, 10 a 11 anos e 13 a 15 anos, com cinco sujeitos em cada faixa etária. Os sujeitos foram entrevistados sobre quatro histórias hipotéticas, quais sejam:

Coleta seletiva – uma escola possuía latões para a coleta seletiva de lixo, mas algumas crianças pequenas, mesmo sabendo que deveriam jogar o lixo nos latões, continuavam jogando-o no chão.

Extinção de aves – uma cidade possuía uma área verde com aves raras muito bonitas, de penas coloridas. Com a instalação de uma fábrica de petecas, os donos caçavam as aves para arrancar as penas e fabricar petecas coloridas.

Poluição de rio – um riozinho cortava uma pequena cidade e, todas as vezes que as crianças estavam indo à escola, viam pneus e garrafas jogados na água.

Corte de árvore – havia em um bairro um campinho de futebol abandonado; as crianças não tinham onde brincar e resolveram arrumar o campinho para jogar, mas, bem no meio havia uma árvore grande, antiga, rara e bonita, que atrapalharia o jogo.

Cada história era seguida de questões, como:

Quem joga lixo no chão merece algum castigo? É certo ou não arrancar as penas das aves para a fabricação de petecas? O que acontece quando se joga sujeira no rio? Pode ou não cortar a árvore para arrumar o campinho de futebol? Que solução você daria para essa situação?

A análise das respostas resultou no estabelecimento de três níveis de construção da “moral ecológica”, como denominou a autora:

Nível I. Não existe relação recíproca entre homem e ambiente; privilegia-se um ambiente belo e/ou limpo. A característica principal deste nível é o imediatismo; a criança não estabelece relação entre as atitudes para com o meio e suas conseqüências futuras, predominando a atemporalidade: não é certo jogar lixo no chão, porque fica sujo. O respeito pelo ambiente se deve a fatores externos, o que caracteriza a heteronomia. Predomina visão de um ambiente harmonioso, em que cada coisa tem o seu lugar: não é certo jogar coisas no rio, porque o pneu é no carro e a garrafa é na geladeira.

² Este tema foi pesquisado por Gomes (2007) e é parte de sua Tese de Doutorado, mas pode ser também encontrado em Gomes (2009).

Nível II. O início das relações recíprocas entre homem e ambiente são locais, pontuais e parciais e se estabelecem a curto prazo. Inicia-se um processo de antecipação das repercussões das ações do homem para com o meio; as crianças recorrem a explicações de fatos e comportamentos que conhecem e tentam utilizar propostas que fogem do que é imediatamente perceptível, mas as soluções permanecem unilaterais e parciais, como no exemplo seguinte:

– Bom, ele poderia criar... não muitas, sabe, algumas aves e tirá as penas, mas não muita... Por exemplo, umas três de cada uma e deixá ela crescê e depois tirava algumas pra podê fazer as petecas.

Nível III: As relações de reciprocidade entre homem e ambiente são ampliadas, transcendendo tempo e espaço. O adolescente passa a contextualizar a situação, recorrendo a hipóteses sobre o que é possível, coordenando diferentes perspectivas. As repercussões das ações do homem para com o meio ambiente são consideradas a médio e longo prazo. O que prevalece não é mais a obediência ao adulto, e sim o que é melhor para todos, característica da autonomia pautada no respeito interior, como no exemplo:

– Se ele cortá a pena de uma ave, demora dois anos pra crescê, pra voltá ao tamanho normal e como... e faz parte dela, né? E sem ela, se cortá, ela não vai podê voar... (E a solução?) Ah, ele fazê um outro tipo de pena...uma pena artificial.

A IDENTIDADE PROFISSIONAL DOCENTE SOB A PERSPECTIVA CONSTRUTIVISTA ³

A pesquisa de Paganini-da-Silva (2006; 2009) é um exemplo de pesquisa psicogenética com adultos – no caso, professores. Dois objetivos principais guiaram o estudo: investigar se professores de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental reconhecem o próprio papel, se têm consciência das responsabilidades que fazem parte propriamente de sua função; e investigar se a identidade profissional dos professores, tal como eles próprios reconhecem, se apresenta em diferentes níveis.

Para tanto, a pesquisadora entrevistou 12 professores de várias disciplinas de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental de cidade do interior de São Paulo, empregando histórias hipotéticas, entre as quais as seguintes:

História 1. Em uma escola que atendia uma população pobre, a merenda não era regular e, para que os alunos não ficassem com fome, alguns professores levavam a merenda.

³ Este trabalho faz parte da Dissertação de Mestrado da autora e pode ser também encontrado em Paganini-da-Silva (2009).

História 2. Em uma escola onde faltava merendeira, os professores resolveram preparar a comida para as crianças não ficarem com fome.

História 3. Em certas escolas, os professores acabam dando banho, cortando as unhas, verificando piolhos, porque a criança não é assistida pela família.

Cada situação era problematizada perguntando-se ao professor o que ele achava da situação, se concordava ou não com a atitude do personagem da história (se fez bem ou mal em agir daquela maneira), se ele próprio já havia feito o mesmo, que outra solução haveria para o problema etc., sempre empregando a contra-argumentação quando necessário.

Os dados permitiram o estabelecimento de três níveis de construção da identidade profissional docente:

Nível I – Desvio de identidade – caracterizado, fundamentalmente, pela concordância com o desvio de função e pela omissão de responsabilidade profissional: o professor deve trazer ou preparar a merenda, ou realizar tarefas de higiene no aluno, sem questionar se são ou não de sua responsabilidade, como ilustram os depoimentos a seguir:

– (História 2) *Isso não é mais nada de anormal não, isso acontece sim [...] escolas de fazenda, de bairro [...] (Você faria a merenda nesse caso? Por quê?) Com certeza, você vai deixar a criança com fome?*

– (História 3) *Eu faria a mesma coisa, é impossível dar aula desse jeito, o cheiro incomoda, a gente também tá arriscado a pegar, se for o caso de piolhos. Ah, sei lá, eu faria o mesmo, também tenho dó das crianças.*

Nível II – Semi-identidade profissional – caracterizado pela identidade profissional ainda incipiente e pela responsabilidade circunstancial pelo próprio papel. Ao mesmo tempo em que o entrevistado não acha correto o professor ter que realizar tais tarefas, se fosse com ele faria o mesmo, ou por pena das crianças ou com a condição de que fosse esporadicamente, como nos seguintes depoimentos:

– (História 2) *Eu acho que ele pode até fazer numa situação temporária, um período x, em caráter excepcional; eu acho que a escola tem mecanismos, né, de resolver esse problema, né, e, por exemplo, com a APM, o professor não tem que fazer a merenda sozinho.*

– (História 3) *(Você acha que o professor deve fazer essas tarefas?) Deveria no sentido de tentar conscientizar [...] mas eu acho que essa atividade não poderia ser contínua, porque isso não faz parte do nosso [...] trabalho.*

Nível III – Identidade e responsabilidade profissional – caracterizado pela contextualização da situação, afirmação da identidade profissional e afirmação da

responsabilidade pessoal. Considera-se que o professor deve se recusar a fazer tais tarefas, salientando o desvio de função.

– (História 1) *Disfunção [...] desvio de função [...]* (Você se prontificaria a trazer a merenda também?) *Jamais... quem que vai se prontificar a vim dar minha aula...?* (Mas e as crianças vão assistir às aulas com fome?) *Ué, a sociedade, a opinião pública tem que ficar sabendo o que tá acontecendo através da imprensa e pressionar os órgãos competentes para providenciar isso aí. [...]*

– (História 3) *Eu acho que é função da gente orientar, mas ter que cortar unha de aluno, como eu já vi professor fazendo [...] eu acho um absurdo!*

CONCLUSÃO: POR QUE PESQUISAR OS CONHECIMENTOS SOCIAIS?

Antes de tudo, é necessário perguntar por que a teoria psicogenética piagetiana entrou em declínio como fonte de compreensão/interpretação de dados de pesquisas psicológicas em geral.

Sabe-se que a divulgação da teoria piagetiana, principalmente no Brasil, teve seu início, como toda teoria psicológica, atrelada à educação. De fato, a própria ciência psicológica nasceu juntamente com a expectativa de que fornecesse a base científica para a abordagem de questões educacionais e para solucionar problemas nessa área. E até os dias atuais muito se fala sobre as contribuições que a Psicologia tem a oferecer à educação.

Evidentemente, inserindo-se nas áreas da Epistemologia e Psicologia, que são distintas, portanto, da área educacional, a teoria piagetiana não poderia oferecer diretamente soluções para problemas vividos comumente pela educação. Aliás, não é raro encontrar na bibliografia psico-educacional tentativas de “aplicar” diretamente uma teoria psicológica à prática educativa das escolas, como se se tratasse de áreas idênticas e sem considerar a especificidade da instituição escolar.

Por outro lado, tenho constatado muitos equívocos nas concepções sobre o Construtivismo piagetiano não apenas entre professores, mas também entre os próprios intérpretes da teoria de Piaget (CHAKUR, 2006). Há quem afirme, por exemplo, que em uma escola construtivista os alunos devem participar de cada etapa do ciclo docente (planejamento, execução, avaliação) (ANDRADE, 2001); ou que o professor deve aplicar em seus alunos provas piagetianas para diagnosticar “a estrutura cognitiva do aprendiz” naquele momento do desenvolvimento (GOULART, 2001, p. 18); ou que “Os alunos gostam do mestre que explica, mas isso pode ser muito ruim para eles” (BURKE, 2003, p. 47). No discurso pedagógico que defende uma “educação construtivista”, não é raro encontrar a ideia de que a escola está a serviço do indivíduo, de suas necessidades, das exigências de seu desenvolvimento, esquecendo-se da função eminentemente social da escola.

Aliadas aos “pacotes educacionais” baixados pelos governos federal e estaduais, essas recomendações que, na verdade, retiram a autoridade do professor, ferem seu papel profissional e até confundem sua função com a de psicólogo, acabaram por dificultar a compreensão do Construtivismo piagetiano e criar resistência entre os professores.

Teriam, portanto, esses fatos influenciado no declínio de interesse dos pesquisadores pelo Construtivismo como fonte teórica para suas investigações? Ou, guiados pelo modismo presente no exterior, esses pesquisadores buscaram novos ícones para fundamentar suas pesquisas?

Teorias psicológicas sempre chegaram ao Brasil como “turistas” bem vindas, logo aculturadas pelos nossos padrões de pensamento e necessidades e incorporadas ao jargão educacional. Foi assim com as teorias de Piaget, Freud, Vigotski [...]

Quanto aos temas de pesquisa no âmbito do conhecimento social, o Brasil não parece ter acompanhado o interesse de pesquisadores europeus, por exemplo, devido, talvez, ao longo período de marginalização desses temas na Ditadura.

Cabe, então, começar a retomada de tais temas em investigações psicogenéticas, que, de uma forma ou de outra, sempre terão algo a dizer à educação. O problema que enfrentam se refere à tentativa de aproximar a teoria psicogenética da realidade educacional, sem desvirtuar a primeira, nem desprezar o valor dos conteúdos escolares.

Vale lembrar que as pesquisas têm encontrado certo atraso na aquisição de conhecimentos sociais, comparativamente à aquisição de noções do mundo físico (CARRETERO, 1997; FURTH, 1980).

Este é um dado que, seguramente, interessa diretamente à educação. O modo como esses conhecimentos são adquiridos, o que a criança consegue assimilar e como se desenvolve sua compreensão do mundo social, se elucidados, podem orientar não apenas a reformulação curricular, como também a criação de procedimentos de ensino mais adequados a um campo que apresenta dificuldade intrínseca para ser compreendido.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, R. C. de. Criança, pré-escola e construtivismo. In: GOULART, I. B. (Org). *A educação na perspectiva construtivista: reflexões de uma equipe interdisciplinar*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 28-43.
- BURKE, T. J. *O professor revolucionário: da pré-escola à universidade*. Petrópolis: Vozes, 2003.
- CARRETERO, M. *Construtivismo e educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

CARRETERO, M.; LIMÓN, M. Problemas atuais do construtivismo: da teoria à prática. In: RODRIGO, M. J.; ARNAY, J. (Org.). *Conhecimento cotidiano, escolar e científico: representação e mudança: a construção do conhecimento escolar*. São Paulo: Ática, 1998. v. 1, p. 171-190.

CHAKUR, C. R. S. L. *O social e o lógico-matemático na mente infantil: cognição, valores e representações ideológicas*. São Paulo: Arte e Ciência, 2002.

_____. O Construtivismo e seus desvios: da política educacional ao professor In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 29., 2006, Caxambu, MG. *Anais...* Caxambu, MG: ANPEd, 2006. p. 1-18. 1 CD-ROM.

CHAKUR, C. R. S. L. et al. A construção da noção de direitos humanos em crianças e adolescentes. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 104, p. 76-100, jul. 1998.

CODOL, J. P. Vingt ans de cognition sociale. *Bulletin de Psychologie*, Paris, v. 17, n. 390, p. 472-491, 1989.

CONNELL, R. W. Class consciousness in childhood. In: _____. *Ruling class, ruling culture: studies of conflict, power, and hegemony in Australian life*. Cambridge: Cambridge University, 1977. p. 135-151.

DELVAL, J. La representación infantil del mundo social. In: TURIEL, E.; ENESCO, Y.; LINAZA, J. (Comp.). *El mundo social en la mente del niño*. Madrid: Alianza, 1989. p. 245-328.

_____. Stages in the child's construction of social knowledge. In: CARRETERO, M.; VOSS, J. F. (Ed.). *Cognitive and instructional process in history and social sciences*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum, 1994. p. 77-102.

DELVAL, J.; DEL BARRIO, C. La guerra vista por los niños. *Derechos Humanos*, Madrid, n. 31, p. 13-18, 1991.

DELVAL, J.; ENESCO, I.; NAVARRO, A. La construcción del conocimiento económico. In: RODRIGO, M. J. (Ed.). *Contexto y desarrollo social*. Madrid: Síntesis, 1994. p. 345-383.

ENESCO, I.; DELVAL, J.; LINAZA, J. Conocimiento social y no social. In: TURIEL, E.; ENESCO, I.; LINAZA, J. *El mundo social en la mente infantil*. Madrid: Alianza, 1989. p. 21-36.

FERREIRO, E. *Atualidade de Jean Piaget*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

FURTH, H. *The world of grown-ups: children's conceptions of society*. New York: Elsevier, 1980.

GARCIA, R. Logique et épistémologie génétique. In: PIAGET, J.; GARCIA, R. *Vers une logique des significations*. Genève: Muriionde, 1987. p. 151-168.

_____. *O conhecimento em construção: das formulações de Jean Piaget à teoria de sistemas complexos*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GOMES, L. R. *A noção de respeito ao meio ambiente: a construção da moral ecológica*. 2007. 267 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2007.

- GOMES, L. R. A 'moral ecológica' em crianças e adolescentes. In: CHAKUR, C. R. S. L. (Org.). *O construtivismo na pesquisa: investigando professores e alunos*. Curitiba: CRV, 2009. v. 1, p. 153-173.
- GOULART, I. B. *Piaget: experiências básicas para utilização pelo professor*. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- GRUSEC, J. E.; LYTTON, H. *Social development: history, theory and research*. New York: Springer-Verlag, 1988.
- HERNÁNDEZ, P. Construindo o construtivismo: critérios para sua fundamentação e sua aplicação instrucional. In: RODRIGO, M. J.; ARNAY, J. (Org.). *Domínios do conhecimento, prática educativa e formação de professores: a construção do conhecimento escolar*. São Paulo: Ática, 1998. v. 2, p. 127- 160.
- JAHODA, G. Levels of social and logico-mathematical thinking: their nature and inter-relations. In: DOISE, W.; PALMONARI, A. *Social interaction in individual development*. New York: Cambridge University Press, 1984. p. 173-187.
- PAGANINI-DA-SILVA, E. *Profissionalidade docente: identidade e crise*. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2006.
- _____. A identidade profissional docente sob a perspectiva construtivista. In: CHAKUR, C. R. S. L. (Org.). *O construtivismo na pesquisa: alternativas metodológicas*. Curitiba: CRV, 2009. v. 2, p. 49-71.
- PIAGET, J. (Org.). *Logique et connaissance scientifique*. Paris: Gallimard, 1967.
- _____. *Biologia e conhecimento*. Petrópolis: Vozes, 1973.
- _____. *L'équilibration des structures cognitives: problème central du développement*. Paris: PUF, 1975.
- _____. *O juízo moral na criança*. São Paulo: Summus, 1994.
- PIAGET, J.; GARCIA, R. *Vers une logique des significations*. Genève: Muriionde, 1987.
- RAVAGNANI, M. C. A. N. *Autoridade, autoritarismo e autonomia docente: representações de professores e alunos*. 2007. 257 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2007.
- _____. Quem manda na classe?: representações de autoridade em crianças e adolescentes. In: CHAKUR, C. R. S. L. (Org.). *O construtivismo na pesquisa: investigando professores e alunos*. Curitiba: CRV, 2009. v. 1, p. 135-152.
- ROSE-KRASNOR, L. Social cognition. In: YAWKEY, T. D.; JOHNSON, J. E. (Ed.). *Integrative processes and socialization: early to middle childhood*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1988. p. 79-95.
- TOLCHINSKY, L. Construtivismo em educação: consensos e disjuntivas. In: RODRIGO, M. J.; ARNAY, J. (Org.). *Domínios do conhecimento, prática educativa e formação de professores: a construção do conhecimento escolar*. São Paulo: Ática, 1998. v. 2, p. 103-123.

LA PSICOLOGÍA GENÉTICA DE LOS CONOCIMIENTOS SOCIALES
EN EL CONTEXTO DIDÁCTICO: UNA MIRADA CRÍTICA

José Antonio Castorina

INTRODUCCIÓN

La utilización de la psicología genética en la educación, es por lo menos, un hecho problemático desde la década de los sesenta (LEMOYNE, 1996). Se podría decir que comparte este carácter con otras teorías psicológicas contemporáneas del desarrollo y el aprendizaje, desde el neoconductismo, pasando por el cognitivismo, hasta la teoría socio histórica (CASTORINA; DUBROVSKY, 2004). Todas ellas han tenido serias dificultades para dar cuenta de los procesos de aprendizaje que ocurren durante la enseñanza de contenidos disciplinares en la escuela, así como para promover actividades educativas que fueran consistentes con sus principios básicos. No hay dudas de que algunos de esos inconvenientes se pueden vincular con las condiciones institucionales de la enseñanza y el aprendizaje o a las reformas educativas que dieron un lugar sustantivo a las psicologías, así como a la insuficiente formación docente. Sin embargo, hay un reconocimiento cada vez más generalizado de que hay problemas provenientes del modo en que han sido interpretadas esas teorías, al modo en que se han producido las investigaciones del aprendizaje durante las prácticas educativas, al modo en que han sido pensadas o desconocidas sus relaciones con la epistemología genética, las didácticas y los saberes que se enseñan.

La psicología genética es un caso paradigmático de esas dificultades epistemológicas vinculadas a la interpretación del significado y alcance de la teoría, al emplearse en el campo educativo. A este respecto, se pueden mencionar los ensayos reduccionistas de la práctica educativa a métodos “constructivistas” que derivan

supuestamente de los principios de la teoría psicológica, tal como se ha ensayado reiteradamente, especialmente en el mundo educativo latinoamericano (LERNER, 2001; FERREIRO, 1986; CASTORINA, 1997). En principio, la complejidad y la amplitud de las obras producidas originariamente por los psicólogos genéticos hayan dado lugar a un trabajo de interpretación deformante de los textos originales por parte de psicólogos y educadores. Muy particularmente, como lo ha señalado Brun (1993) la utilización directa, sin mediaciones, de los textos sobre el desarrollo psicológico a la educación se ha visto facilitada debido a una preocupación común entre investigadores en psicología y en didáctica: el estudio de la transformación de los conocimientos, tanto de alumnos como de los niños. Esta proximidad contribuyó a evitar las preguntas por la naturaleza y los objetivos específicos de sus respectivos proyectos, los que hoy sabemos están lejos de superponerse.

Por el contrario, para relanzar a la psicología genética, hay interrogantes a los que es preciso responder, muy particularmente respecto de la enseñanza de las ciencias sociales: ¿es suficiente utilizarla en su formulación clásica para interpretar los procesos de aprendizaje en sala de clase?; ¿se puede aplicar esa psicología con independencia de su problemática epistemológica de base?; ¿cuáles son sus relaciones con las didácticas específicas y los saberes de las ciencias sociales? ¿las indagaciones tienen que abrir sus hipótesis o revisarlas para dar cuenta los aprendizajes de saberes de las ciencias sociales o se trata de aplicar la teoría sin modificaciones?; ¿qué rasgos del programa de investigación de la epistemología y la psicología genética lo hacen adecuado para estudiar el aprendizaje escolar?;

Este trabajo ofrece primeramente un enfoque crítico de los estudios de la teoría psico genética en el campo educativo, a partir del análisis del significado del concepto de “aplicacionismo”; luego, reconsidera las relaciones entre psicología genética, epistemología genética y las didácticas específicas; a continuación se ocupa de los desafíos que enfrenta al indagar las ideas previas y el cambio conceptual en los conocimientos sociales; a continuación, introducimos el concepto de polifasia en los saberes que circulan en la vida escolar; finalmente, se reflexiona sobre el futuro de la colaboración entre psicología genética, la didáctica específica, la psicología social, y las ciencias sociales.

EL APLICACIONISMO PSICOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN

En nuestra opinión, la aplicación de la psicología genética a la educación ha sido en muy buena medida “aplicacionista”. Con este término designamos la utilización de una teoría psicológica en un campo de fenómenos distinto al que le dio origen, de modo tal que sus hipótesis y métodos de investigación son utilizados exactamente

como eran. En otras palabras, cuándo una teoría se transfiere a un campo distinto sin modificarse, sino más bien se busca en los nuevos fenómenos una ejemplificación de lo alcanzado. Así, el aprendizaje escolar fue estudiado como un caso de aprendizaje tal como fue teorizado fuera de la experiencia educativa, a veces como una ilustración de la teoría del aprendizaje y del desarrollo basadas en experiencias independientes de la escuela. En verdad, no hay una genuina novedad ante la cuál la disciplina tenga que hacerse preguntas que pongan en riesgo a sus propias hipótesis, ya que el nuevo tema de estudio se enfoca apelando a un simple reciclamiento de los conceptos o métodos de la tradición científica.

Esta concepción explica que los investigadores no se han cuestionado las relaciones entre psicología y educación, ni se han formulado preguntas por la naturaleza de los proyectos y los objetos de investigación de la psicología y la didáctica. En este sentido, el rasgo principal del aplicacionismo es haber tratado como *obvias* a las relaciones entre psicología y didáctica, en la suposición de que se podía extraer directamente consecuencias educativas de una teoría psicológica (LERNER, 2001).

En el caso de la psicología genética, los procesos de aprendizaje escolar han sido enfocados como si fueran procesos de desarrollo de nociones operatorios, cuyo logro permitiría comprender los contenidos curriculares, e incluso se produjeron proyectos educativos donde las operaciones mismas se convirtieron en contenidos de enseñanza, como la noción de número como síntesis de clases y relaciones. A este respecto, se pueden recordar los ensayos de “pedagogía operatoria”, con las que todavía se identifica en ciertos ámbitos educativos la aplicación de la teoría psicogenética a la escuela.

En otros casos de aplicación, se tomaron los estudios experimentales sobre aprendizaje, dedicados a acelerar las adquisiciones operatorias producidas durante el desarrollo (INHELDER; BOVET; SINCLAIR, 1975) para proponer procedimientos que promuevan actividades constructivistas en el aula. De este modo, los alumnos realizaron ejercitaciones con los conflictos cognoscitivos, las abstracciones, las generalizaciones, en un vacío de contenidos escolares, considerando que eran una condición para adquirirlos.

Cualquiera hayan sido las razones que explican el aplicacionismo, se ignoraron las enseñanzas del propio Piaget. Ante todo, que la actividad de un investigador es problematizar lo *obvio* y no permanecer en él, en este caso sería dudar que la adquisición de conocimientos en el aula fuera la misma que en la vida espontánea de los niños, o que la psicología derivaba directamente en actividades educativas. En segundo lugar, su reconocimiento de la autonomía de los estudios sobre la enseñanza escolar y su preocupación por las transformaciones que se producían

en “la pedagogía experimental” (PIAGET, 1969). Finalmente, lo más importante, indagó psicológicamente las operaciones lógico matemáticas para responder al problema epistemológicos referido a “como pasan los conocimientos, de estados de menor a mayor validez”. Esta problemática fue constituyente de la psicología genética, la que a su vez suministraba elementos de juicio relevantes para verificar hipótesis propiamente epistemológicas. Por el contrario, los psicólogos y los docentes separaron a los estudios psicológicos de su sentido epistemológico, creyendo en la transferencia directa a la actividad escolar de los estudios del desarrollo operatorio o incluso de los mecanismos funcionales.

Una seria consecuencia del aplicacionismo en la educación fue pensar la escuela como un lugar donde los niños debían desarrollar su inteligencia y los docentes promoverla, suscitando la actividad de los alumnos. De ahí que los contenidos curriculares perdieron su naturaleza política y social, se volvieron secundarios en la práctica educativa, se desdeñaron las complejas relaciones sociales de los docente y alumnos en la comunicación de un saber socialmente constituido, particularmente en la llamadas pedagogías operatorias (CASTORINA, 1997).

LA INVESTIGACIÓN PSICOGENÉTICA Y LAS DIDÁCTICAS ESPECIALES

¿Qué cambios han ocurrido en los saberes contemporáneos sobre la enseñanza para que los psicólogos y docentes reconsideren el aplicacionismo ?

Básicamente, el surgimiento de las didácticas especiales –a partir de la didáctica de la matemática- puso en crisis aquella derivación directa de los procedimientos educativos teniendo como disciplina de referencia a la psicología. La nueva disciplina tomó distancia en un primer momento de la psicología existente, para definir su objeto: comprender la transmisión del saber socialmente instituido en la enseñanza, y los cambios que ello produce en los alumnos y en el saber. Se constituyó una disciplina cuyo objetivo es claramente diferente a la psicología y la epistemología genéticas, lo que no significa que estas no puedan contribuir a elucidar la comprensión de la enseñanza (LEMOYNE, 1996).

Lo propio del estudio didáctico son las interacciones entre el alumno, el docente y el saber disciplinario. En cierto sentido, lo que hace el primero es el resultado de una intención didáctica, a él se le enseña, de él se esperan determinados aprendizajes; la escuela es la institución que permite que los maestros promuevan las relaciones de los alumnos con el saber disciplinar. Este último está en el centro de toda relación didáctica, y el ingreso del alumno en el saber se hace bajo la forma de situaciones didácticas: el maestro recontextualiza el saber disciplinar, produciéndose el encuentro

entre los conocimientos ya adquiridos en el desarrollo infantil y los saberes que se quieren enseñar. Aquí se producen los intercambios entre maestros y alumnos en sus relaciones con el saber, bajo el control de algún contrato didáctico (MERCIER, 1994).

La noción de situación es clave para comprender el desafío que proponen las didácticas especiales a la psicología genética, porque se trata de comprender como se construyen los conocimientos en un contexto didáctico, al constatarse que los conocimientos adquiridos por un sujeto en su desarrollo cognoscitivo –desde las ideas matemáticas hasta las sociales– “no contienen en sí mismos sus condiciones de aplicación” (SAADA ROBERT; BRUN, 1996, p. 31). La tesis central es que una situación didáctica se conforma por las interacciones entre el conocimiento proveniente del desarrollo, la intención de enseñar y un saber “presente”. De este modo, las representaciones o las hipótesis que producen los alumnos están condicionadas por los saberes que se pretende enseñar y por la institución responsable de dichos saberes, ya que el saber se encuentra con los alumnos, pero contextualizado y personalizado. Por eso, aquellas representaciones solo se producen (o no) en tal condicionamiento: “En un contexto de enseñanza, lo didáctico participa en la definición de lo representable (por los alumnos).” (SAADA ROBERT; BRUN, 1996, p. 31).

Es evidente, entonces, que lo didáctico, la enseñanza escolar, no puede depender solo de lo que los psicólogos saben del desarrollo cognoscitivo del niño. En los estudios didácticos inspiradas en la didáctica de las matemáticas, la organización de las situaciones afectan las conductas de los alumnos, del sujeto cognoscente. Emerge así otro sentido para las relaciones entre las didácticas específicas –en nuestro caso de las ciencias sociales– y la epistemología genética.

La autonomía de la didáctica especial, no como un conjunto de métodos de enseñanza, sino como una disciplina que pertenece a las ciencias sociales, una antropología (CHEVALLARD, 1992) cambia el lugar de la psicología en el estudio del aprendizaje educativo. Esto es, la psicología ha dejado de ser la ciencia de referencia a ser aplicada directamente a los problemas didácticos, para convertirse en una valiosa herramienta para interpretar los aprendizajes, pero en tanto los problemas a los que intenta responder se definen en el campo didáctico. Dicho de otra manera, la problemática didáctica es el verdadero desafío para la psicología genética: producir investigaciones que contribuyan a resolver las cuestiones referidas a la construcción de conceptos que se aproximen a los que conforman los saberes de las disciplinas sociales “a enseñar”.

Lo que venimos diciendo implica recuperar la relación entre psicología genética, epistemología genética y las didácticas especiales. Ante todo, recordando que la epistemología es “constituyente” de la psicología genética (GRÈCO, 1967) y consiste

en un ensayo interdisciplinario con bases empíricas -en la psicogénesis y la historia de la ciencia- y por ello mismo está sujeta a nuevos desafíos, a su revisión. Ahora bien, si las preguntas epistemológicas, principalmente “como pasan los conocimientos de estados de menor a mayor validez” se pueden plantear en cualquier ámbito donde se produzcan conocimientos, entonces se pueden plantear para la producción de conocimientos en las situaciones didácticas. Por lo tanto, la investigación psicogenética de los cambios conceptuales en dicho contexto puede proponer hipótesis originales que pueden contribuir a extender, renovar y revisar las conjeturas que corresponden al nivel propiamente epistemológico (CASTORINA, 1997). En otras palabras, las hipótesis constructivistas presiden la investigación psicológica, pero se pueden modificar al avanzar la indagación empírica del proceso de elaboración conceptual que lleva del conocimiento de los alumnos al saber a enseñar.

Desde el punto de vista de las relaciones entre psicología y epistemología genética, destacamos las tesis epistemológicas sobre el modo en que interactúan el sujeto con el objeto, particularmente cuándo éste es “el saber a enseñar” y no solamente un objeto del mundo natural o social; las variaciones en los procesos de abstracción y toma de conciencia en juego durante la resolución de problemas escolares; el tipo de conocimiento de los alumnos que es pertinente para la reconstrucción del saber a enseñar; el tipo de mecanismos de compensación equilibrante que predominan en las condiciones didácticas, según los campos disciplinarios; o la colaboración entre la investigación psicológica y la historia de las ciencias, en nuestro caso las sociales.

Por otra parte, el enfoque constructivista estuvo presente en el origen mismo de la didáctica de las matemáticas, al proponerse proyectos de enseñanza dirigidos a producir avances en el conocimiento de los alumnos. Entre otras, se formuló la tesis que el aprendizaje supone que el alumno se adapta a un medio que es fuente de dificultades, desequilibrios y contradicciones. Si ese medio no tiene intención didáctica no es posible provocar en el alumno la aproximación al saber, por ello se organizan situaciones de tal modo que al encontrar respuestas al problema que se le propone, el alumno construye el conocimiento que se quiere enseñar (BROUSSEAU, 1986).

En síntesis, se puede enfocar razonablemente las adquisiciones escolares en los términos del constructivismo piagetiano, en las peculiares condiciones de una génesis ya no espontánea sino artificial, porque se trata de un saber que los sujetos no podrían adquirir por su sola cuenta. Pero las tesis epistemológicas constructivistas están lejos de ser la formulación *a priori* y precisa de orientaciones “activas” para los alumnos, en cualquier campo de conocimientos escolares. Como hemos mostrado, el estudio del sistema cognoscitivo que construye el alumno no puede separarse de un proyecto de enseñanza de un saber, y solo bajo esta condición es que la epistemología genética y

sus tesis constructivistas pueden aclarar el cambio conceptual en los conocimientos sociales (LEMOYNE, 1996).

LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS “DE DOMINIO” EN CIENCIAS SOCIALES

Entre los problemas que debe afrontar la psicología genética al estudiar los conocimientos previos de los alumnos sobre los que van a operar las situaciones didácticas, figura la naturaleza misma de esas ideas previas, su organización, así como el proceso de su constitución. Insistimos una vez más: la cuestión central es como la indagación de los conocimientos sociales de los niños en historia, autoridad política y escolar, o intercambios económicos, logra vincularse con “el saber a enseñar” que se pretende comunicar. Lo que supone un estudio de los conocimientos previos de los alumnos que lo haga posible, especialmente buscando la especificidad de los sistemas conceptuales que construyen, con anterioridad a la enseñanza.

Si consideramos una buena parte de los estudios psicogenéticos de conocimiento social, se ve que son poco disponibles para enriquecer la perspectiva didáctica. Básicamente, porque esos conocimientos han sido estudiados en forma de una extensión “literal” del programa piagetiano original, desde un punto de vista preferentemente descriptivo y sin establecer su peculiaridad respecto de la formación de las categorías más generales del conocimiento, ni dando relevancia a las interacciones específicas con el objeto social (CASTORINA, 2005). Estos autores reconocieron su filiación directa con la psicología genética piagetiana, tendiendo a mostrar que las ideas de los niños sobre la sociedad avanzaban casi universalmente, desde una perspectiva más egocéntrica hacia una objetivación de las relaciones sociales; desde un conocimiento centrado en propiedades inmediatas hacia la consideración de los rasgos abstractos; desde una perspectiva personalizada de las relaciones sociales a su interpretación en forma de sistema. Un caso típico fueron las indagaciones realizadas por Furth (1980), quien consideró que las nociones económicas y políticas dependen únicamente de las estructuras cognoscitivas, que se reestructuran en las interacciones con la experiencia.

Quizás, Kohlberg (1984) sea el exponente más influyente del enfoque “de dominio general” para el conocimiento social: la adquisición de los sistemas de pensamiento lógico y de asunción de roles eran condiciones necesarias, aunque no suficientes, para el acceso a los niveles superiores del juicio moral. Es decir, los sistemas globales de pensamiento atravesaban la serie de transformaciones en el desarrollo, caracterizadas por progresivas diferenciaciones e integraciones del conocimiento social. De aquí que el pensamiento individual fue interpretado en términos estructurales, subsumiendo los diferentes conceptos sociales o situaciones en sistemas operatorios. El sistema moral unitario que se construye en etapas provee

las justificaciones para el razonamiento de los sujetos en la resolución de situaciones conflictivas. Los juicios morales llegan a ser más abstractos y diferenciados respecto de la autoridad, las leyes y convenciones existentes.

Durante la década de los noventa, la mayoría de las indagaciones en psicología del desarrollo ha abandonado dicha perspectiva generalista y cuestionado aspectos centrales del proyecto piagetiano, interpretado literalmente. En primer lugar, en contra de las tesis de una indiferenciación inicial de los conocimientos físicos, naturales y psicológicos, se ha impuesto el conocimiento de “dominio específico”, particularmente en una perspectiva neoinnatista, entendido como un conjunto de representaciones básicas, relacionadas con un área del conocimiento, sea la física intuitiva, el conocimiento de la mente de otros o el campo matemático. Estas disposiciones capacitan a los niños para procesar diferentes inputs, por lo que las adquisiciones ulteriores son guiadas por principios específicos (GELMAN, 1990). En el caso de los conocimientos sociales, la mayoría de los trabajos no han reconocido representaciones innatas, aunque tienden a considerar a los saberes históricos o institucionales como una diferenciación a partir de las representaciones sobre la vida mental en los niños (POZO, 1994). En resumen, éstas últimas, derivadas de la evolución natural son la base para explicar el cambio de los conocimientos mediante analogía, mapeo o por diferenciación entre dominios. Por su parte, en la tradición neo-vigotskyana se consideró el contexto como el foco principal de la investigación de juicios morales, bajo el supuesto de que la naturaleza psicológica de un individuo es inseparable del entramado de relatos y prácticas culturales de los que participa (TAPPAN, 2006).

En la actualidad, importantes investigadores piagetianos mantienen firmemente la posición constructivista y estructural «libre de dominio» desarrollada por Kohlberg (1984) para la formación de los juicios morales, apoyándose en argumentos teóricos y en datos empíricos (LOURENÇO, 1996). Aunque Moshman (1995) ha intentado flexibilizar este enfoque rechazando la universalidad de los estadios para el juicio moral y abriendo un espacio para la contextualidad de las situaciones en que los individuos interpretan las acciones morales. Por su parte, Delval (1994) postuló estadios generales que abarcan la formación de cualquier noción social, aunque en un sentido no vinculado directamente a las operaciones. Los interpreta como *tipos ideales*, en sentido weberiano, aunque deben apoyarse en datos empíricos. Así, los sujetos de 6 a 10 años explican los hechos sociales en base a los aspectos perceptivos, no comprenden el sistema social, la sociedad es un orden dedicado a satisfacer intereses individuales y las únicas relaciones sociales concebibles son personales. Entre los 10 y 11 años, los sujetos tienden a diferenciar las relaciones personales de las sociales: el vendedor pasa de ser un amigo del niño que provee objetos que satisfacen sus necesidades, a cumplir la función de vendedor, que implica ganar dinero. El nivel de

interpretación personal deja lugar a otro institucional. Finalmente, desde los 14 años se empieza a concebir a los mundos sociales posibles, más allá del actual, pudiendo comprender que las limitaciones en la riqueza y el trabajo dependen de los sistemas sociales y sus modificaciones.

Sin embargo, hay antecedentes en la psicología genética de un reconocimiento explícito de conocimientos específicos a cada campo de conocimiento, caracterizados por sistemas propiamente conceptuales. Así, Emilia Ferreiro (1986, 1996) estudió la formación de conocimientos de un dominio lingüístico, la escritura infantil, describiendo la organización de las actividades en términos de hipótesis o esquemas específicos, sin dejar de considerar la estructuración lógica asociada a ellos. Así, por ejemplo, la hipótesis silábica infantil sobre la escritura involucra una correspondencia término a término entre sonidos y letras; en el conocimiento matemático. En el conocimiento matemático, Vergnaud (1996) modificó el concepto piagetiano de un esquema general, dando una nueva definición que vinculó la conducta con las representaciones simbólicas y las reglas de acción. Se trata de una organización invariante de la conducta para una clase de situaciones determinada, no contempladas en la versión original. Las características de estos esquemas “de dominio específico” dependían de la peculiaridad del campo de conocimiento estructurado por la interacción cognoscitiva y no de representaciones internas a un aparato mental, como en la versión neoinnatista. Algunas investigaciones exploratorias realizadas en nuestro país y referidas a la construcción infantil de sistemas de hipótesis, a veces de “teorías” específicas, se han apoyado en la interacción cognoscitiva entre el sujeto y los objetos de conocimiento. Entre otras, han tratado la autoridad política y escolar (CASTORINA; AISENBERG, 1989; CASTORINA; LENZI, 2000) el castigo (KOHEN, 2000) y el derecho a la intimidad en la escuela (HELMAN; CASTORINA, 2007; HORN; CASTORINA, 2010), o el valor económico (FAIGENBAUM, 2000).

Brevemente, al estudiar las ideas sobre la autoridad política en los niños de sectores medios y populares (CASTORINA; AISEMBERG, 1989; LENZI et al., 2005), hemos encontrado una progresión de ideas que están sistemáticamente organizadas, sobre las funciones, la legitimidad, y límites de la autoridad presidencial, desde los 7 a los 17 años. Se muestran transiciones significativas que se pueden comparar en sentido amplio, con una sociogénesis histórica de la institución gubernamental, y que van desde una fuerte personalización de las autoridades gubernamentales, hacia un comienzo de institucionalización y objetivación con la aparición de cargos y funciones normativizados; desde la producción de normas unidireccionales para la población, inicialmente morales, más tarde de carácter social; y que se aproximan dificultosamente a una regulación gubernamental mediante una normativa constitucional. Además, los sujetos pasan de considerar a la autoridad

como extremadamente protectoras y benefactoras, con una superación inacabada de estas últimas creencias sociales compartidas. En suma, se trata de una diferenciación progresiva que se dirige desde lo moral al poder público estrictamente político, dimensión aún incompleta en la totalidad de los adolescentes estudiados, asociada con la continuada persistencia de un presidencialismo fuerte (LENZI et al., 2005).

Según esta perspectiva, las “teorías” no derivan de las operaciones intelectuales sino que se estructuran alrededor de las acciones cognoscitivas sobre los objetos sociales. Estos poseen sus peculiaridades en comparación con objetos de otros dominios ya que el “material” que lo constituye son relaciones sociales de distinto orden, en una determinada sociedad, y en un entramado simbólico. Les es característico que “las *relaciones sociales en el sub-dominio político* se distinguen por vincularse con una *distribución explícita del poder público* o poder político” (CASTORIADIS, 2000 apud LENZI et al., 2005, p. 77) y ser tanto históricas como asimétricas.

Quisimos interpretar el punto de vista del sujeto, situado en un determinado contexto sociocultural, quien interpreta por su parte, el significado de las autoridades gubernamentales y sus actos, en sus peculiares interacciones con ellas. En la dialéctica de estas interacciones, se construyen concepciones o “teorías” sobre dichas autoridades, distantes del saber experto, y por un proceso dialéctico de reorganización conceptual. Nuestros datos nos permiten pensar que los niños se aproximan de modo dificultoso, con idas y vueltas, a una mayor objetivación de las relaciones de autoridad política (LENZI; CASTORINA, 2000).

En síntesis, no hacemos una suposición de universalidad para las secuencia de ideas políticas ni las generalizamos a cualquier subdominio del conocimiento social; en cambio, tratamos a los desarrollos conceptuales, efectivamente verificados, como construcciones situadas en determinados contextos socio cultural; los desarrollos de los sistemas de conceptos no proviene de la construcción de las operaciones intelectuales, lo que no significa su exclusión, sino que se subraya su especificidad en forma de una articulación de hipótesis o de “teorías”; la génesis de esos sistemas involucran procesos de equilibración, hasta donde hemos podido verificar: conflicto de ideas, abstracción de propiedades conceptuales, inferencias temporales de un sistema conceptual a otro más avanzado, por relativización de los conceptos, así como por su indiferenciación, diferenciación e integración de las propiedades en juego.

Y lo que es crucial, en todos los estudios mencionados, hemos seguido la problemática epistemológica de Piaget, al ocuparnos del análisis epistemológico de las relaciones sociales del sujeto con el objeto: las que son peculiares a los conocimientos políticos, y más particularmente las que muestran las presiones directas de las prácticas institucionales vividas por los niños, restringiendo su construcción de ideas, en el

caso de la autoridad escolar o el derecho a la intimidad, no ejemplificadas aquí. A ello se añade el enfoque metodológico asociado a su epistemología: un conocimiento -las ideas previas de los alumnos- puede comprenderse solo cuándo se reconstruye su modo de producción (CASTORINA, 1997).

Además de la elaboración conceptual sobre la autoridad política, las indagaciones sugieren, sin que lo hayamos probado con nuestros instrumentos metodológicos, la apropiación por los alumnos de ideologías preexistentes, que individualizan y naturalizan el orden social (LENZI; CASTORINA, 2000). Así,

El mundo social está constituido por relaciones individuales y personales, no institucionalizadas; los actos de la autoridad son personalizados y corresponden a un jefe máximo; algunos individuos protegen a otros, dando lugar a una concepción moralizada y benefactora de la autoridad; ésta resuelve los problemas de la “gente” directamente, sin intermediaciones; el mundo social implica una armonía sin conflictos entre intereses colectivos contrapuestos, salvo los que son de orden individual; los sujetos naturalizan lo social en términos de fenómenos que suceden con un orden independiente de la intervención humana. (LENZI; CASTORINA, 2000, p. 210-211).

Hemos postulado interacciones de los “actores sociales” infantiles con las autoridades gubernamentales y sus actos, en tanto objeto de conocimiento, pero mediadas por las prácticas sociales y los discursos de otros actores acerca de dichas autoridades: familia, docentes, comunicadores de diversos medios y políticos. Hay ciertas significaciones políticas que provienen de la vida cotidiana que los niños con los adultos, de una concepción de mundo social que les es transmitida explícita o implícitamente a los niños, durante sus intercambios en los grupos de pertenencia o en instituciones como la escuela. Es decir, los niños comparten, en nuestra sociedad, la creencia básica en una sociedad individualista, naturalizada y con relaciones personales, una especie de trasfondo que permite elaborar sus hipótesis conceptuales sobre la autoridad política.

Además, ellos se apropian de creencias sociales más determinadas referidas a las cualidades de los políticos, la democracia representativa, la nación o la personalización de la historia y la política, que llamamos representaciones sociales. Estos conocimientos de sentido común que se han constituido en las interacciones sociales de los adultos y son utilizadas por los niños para dar sentido a las situaciones de la vida social o a la información escolar. Se trata de metáforas sociales caracterizadas por su carácter figurativo a diferencia de la abstracción propia de los conceptos, y por expresar el punto de vista del grupo de pertenencia, y por estar conformadas por imágenes colectivas, cargadas de valores y emociones. Uno de sus rasgos centrales es que no se modifican sustancialmente por la edad, siendo persistentes durante el

desarrollo (CASTORINA, 2008; DUVEEN; DE ROSA, 1992; MENIN, 2003), y no son “exteriores” a la dinámica de la construcción de hipótesis infantiles, sino una de sus condiciones de posibilidad.

LA PSICOLOGÍA GENÉTICA Y LA POLIFASIA COGNITIVA EN EL AULA

Otra cuestión central que debe afrontar la psicología genética en la educación es como investigar la construcción cognoscitiva en el contexto de las situaciones didácticas. Los aprendizajes escolares de la historia y las ciencias sociales se llevan a cabo en la interacción del sujeto con el objeto, característica de cualquier actividad cognoscitiva, pero el objeto es ahora, como hemos dicho antes, el “saber a enseñar”. Aquí los conocimientos previos de los alumnos son marcos asimiladores respecto de las informaciones y de los problemas que se plantean durante la comunicación del objeto pedagógico en la enseñanza. Los conocimientos previos son un conjunto de ideas y modos de pensar que permiten a los alumnos significar los contenidos de un área de estudio (AISENBERG, 1994).

Según lo visto en el punto anterior y lo que muestran las investigaciones didácticas que han utilizado a la teoría de las representaciones sociales (LAUTREY, 2006) se justifica plenamente la tesis de la polifasia cognitiva para el aprendizaje escolar: “[...] resulta forzoso abandonar la oposición lógico-ilógico, racional-afectivo, social-no social [...] Nos encontramos entonces ante una pluralidad de sistemas cognitivos y situaciones sociales entre las cuales existe una relación de adecuación.” (MOSCOVICI, 1961, p. 176). En la sala de clase de ciencias sociales, en situaciones de aprendizaje, circulan una diversidad de conocimientos: por un lado, los “marcos asimiladores” para las informaciones escolares, sean los sistemas propiamente conceptuales, estudiados en la psicología genética, en el punto anterior, y las representaciones sociales, incluso, una cierta concepción del mundo social, una perspectiva ideológicas o aún religiosa; por el otro, los saberes y las informaciones debidos a la transposición didáctica de las ciencias sociales.

Las cuestiones que se plantea a los investigadores del cambio conceptual en contextos didácticos se refieren entrecruzamiento de las representaciones sociales con los saberes escolares propiamente dichos y las conceptualizaciones individuales; más aún, tienen que preguntarse por el destino de las representaciones sociales cuándo la actividad que se promueve es la aproximación al “saber a enseñar”

Las investigaciones sobre nociones sociales e históricas utilizadas por los alumnos durante las actividades propuestas por los docentes en las aulas indican la presencia de nociones que ponen en juego figuraciones y concretizaciones del

pensamiento (LAUTIER, 2006), las que se originan en la experiencia familiar o escolar de los alumnos. Por ejemplo, el primer acercamiento de los alumnos a la comprensión de la Primera Guerra Mundial no consiste en reconstruir el concepto de una guerra inter-imperialista por los mercados, sino que pasa a un primer plano el horror de las trincheras y la bestialidad de los actores sociales (LAUTIER, 1997). Las imágenes, o la traducción figurativa de las ideas sociales e históricas y no los conceptos abstractos dominan las ideas de los alumnos. Es decir, las escenas cargadas de valoración y emotividad han sido elaboradas colectivamente en el medio familiar o en la difusión mediática, y son apropiadas por los alumnos, constituyendo un marco asimilador para las informaciones provistas en las situaciones didácticas.

Los alumnos elaboran sus interpretaciones figurativas y valorativas apelando al campo de su experiencia social, el modo compartido de organizar el mundo en que se vive. Cabe recordar una vez más que los alumnos piensan los fenómenos sociales ateniéndose a un material constituido por creencias sociales del que se apropian en la cotidianeidad escolar o familiar. De ahí que adquieren relevancia la crítica moral a los políticos, cargada afectivamente, la adhesión al presidente “benefactor” por fuera del sistema institucional, el significado que adquieren las situaciones extrañas o desconocidas al ser ancladas en el sentido común. Este sentido común es parte de un momento de la historia de un país y de los grupos sociales que se han enfrentado entre sí bajo ciertas condiciones históricas.

En segundo lugar, nuestras indagaciones ya mencionadas (CASTORINA; LENZI, 2000) revelan que la sociedad “de los individuos” funciona como restricción para la elaboración conceptual. El niño piensa lo que puede, no solamente por los límites de su propia elaboración intelectual personal sino también por las concepciones de base desde las cuales piensa o de las representaciones sociales, siendo ambas producto de las interacciones sociales. De este modo, aquella creencia social “individualista” y naturalizada de la sociedad explica –al menos en parte– las notorias dificultades para hipotetizar el sistema de gobierno o las causas estructurales de un hecho histórico, en la enseñanza. Y ello porque aquellas concepciones del mundo social y las representaciones sociales más específicas limitan lo que puede pensar.

Ahora bien, las representaciones sociales y las ideologías no son, en nuestra perspectiva, únicamente materia prima de una pura construcción conceptual en el aula, neutral a los valores sociales. Si bien la psicología genética no se ocupa directamente de la constitución de la subjetividad social, es imprescindible reconocer que la producción conceptual infantil supone el compromiso de la propia identidad social, vinculada a la intervención de aquellas representaciones. Al menos, es preciso admitir una subjetividad social imbricada en la propia actividad intelectual, evitando la postulación de un sujeto

excluyentemente epistémico de los conocimientos sociales, disociado del sujeto social. Por tanto, el reconocimiento de las representaciones sociales vincula al aprendizaje con las identidades sociales de los alumnos, en tanto mediadoras entre el saber que se enseña y los individuos que aprenden, situando las adquisiciones en el contexto de las prácticas y la memoria social del grupo social de pertenencia.

Los psicólogos genéticos no pudieron concebir, empezando por Piaget, la doble racionalidad del conocimiento social. Es decir, que no encontramos solo la marcha del conocimiento social “de menor a mayor grado de validez” en condiciones de enseñanza, sino saberes que se disparan en el mismo contexto, según las demandas sociales o educativas. De un lado, las conceptualizaciones personales que son desafiadas por el saber a enseñar, mediante la formulación de situaciones didácticas capaces de promover su reorganización en dirección “al saber a enseñar”; del otro, la racionalidad del discurso cotidiano, con sus núcleos figurativos, su ausencia de rigor inferencial en la argumentación, su apelación a la asociación valorativa o a la autoridad, y que también tienen que ser movilizadas por los problemas que plantea el docente.

En la vida escolar coexisten, como hemos dicho, los saberes escolares de las disciplinas, las conceptualizaciones individuales y las representaciones sociales, interactuando en el proceso de enseñanza y aprendizaje, bajo las condiciones peculiares del dispositivo y la intervención didáctica. Más aún, en el contexto escolar estos conocimientos conviven en estado de tensión o de conflicto. La utilización de una modalidad o de otra y respecto de una misma temática depende de los problemas y actividades que se proponen a los alumnos, o de la índole de las situaciones didácticas (LAUTIER, 1997, 2006).

Desde el punto de vista de la didáctica de la historia y las ciencias sociales, la tarea es promover el cambio conceptual a través de la reorganización de los marcos conceptuales poco sistemáticos y mal definidos elaborados por los alumnos; también, poner en diálogo las diferentes lógicas y en algunos casos crear espacios para permitir a los alumnos avanzar más allá de sus creencias colectivas. Algunos conceptos disciplinarios se adquieren a condición de tomar distancia de los conocimientos cotidianos, con su compromiso afectivo (como sería el caso de las nociones de identidad nacional, la nación eterna, la política personalizada, la sociedad de los individuos). Con todo, no se abandona definitivamente el anclaje del pensamiento natural en la memoria colectiva, en las experiencias de su grupo de pertenencia, a pesar de alcanzar un modo más sofisticado de razonamiento.

La investigación psicológica dentro de los parámetros didácticos muestra que el aprendizaje no avanza linealmente desde un saber primitivo hacia un saber científico despojado por completo de sentido común, sino por una serie de avances

y retrocesos, de continuidades y discontinuidades: produciendo figuraciones e identificaciones con personajes históricos, tanto como definiciones abstractas más próximas a los conceptos de la historia o las ciencias sociales; usando analogías basadas en la experiencia familiar para analizar un evento histórico y en otra tomando cierta distancia epistémica; asumiendo una versión naturalizada e individualista del mundo social o iniciándose tímidamente en el pensamiento crítico de la sociedad. Por otra parte, cabe señalar que dicho proceso se asemeja, con los rasgos propios del aprendizaje de los saberes disciplinares, a la dialéctica inacabada e inacabable del distanciamiento y el compromiso que caracteriza la construcción del conocimiento en las ciencias sociales (ELIAS, 1989).

EL PORVENIR DEL CONSTRUCTIVISMO “CRÍTICO”.

No hemos tratado todos los desafíos que se presentan a la psicología genética cuándo pretende estudiar las ideas previas de los alumnos y su posible cambio conceptual en los conocimientos sociales, teniendo en cuenta que la didáctica especial de las ciencias sociales tiene un desarrollo solo incipiente. Hemos subrayado, principalmente, la exigencia de que esos estudios se lleven a cabo respecto de los problemas que plantea la comunicación de un saber constituido en las ciencias sociales y que se transpone a la enseñanza. En particular, hemos propuesto que la psicología genética y su perspectiva epistemológica revisen algunas de sus tesis básicas y de sus hipótesis para indagar con éxito cómo cambia el punto de vista del alumno en las situaciones didácticas. Esto es, nuestro programa de investigación debe abordar decididamente la transformación del conocimiento construido en el desarrollo infantil al encontrarse con los saberes disciplinares propuestos por el docente, y con la intención de promover su aproximación al “saber a enseñar”.

A este respecto, destacamos las modificaciones ocurridas y las que tienen que suceder en los estudios psicológicos que eran una extensión “literal” de la tradición piagetiana: pasar del estudio de dominio general, de los sistemas generales de conocimiento a los sistemas conceptuales “de dominio”, como lo testimonian una diversidad de investigaciones, sin desdeñar aspectos como los sistemas generales de conocimiento y sobre todo los mecanismos generales de equilibración; profundizar el modo en que se interpreta la interacción del sujeto y el objeto del conocimiento social, ya que no estamos ante un sujeto “que procesa información” o “construye conocimiento en un vacío social”, sino ante un actor social que interactúa en distintos grado de compromiso con las relaciones sociales o las instituciones, lo que marca la naturaleza de sus ideas; asumir y ampliar las tesis de Piaget sobre la interacción entre individuo y sociedad, dando lugar a la intervención restrictiva de las concepciones del

mundo y las representaciones sociales sobre la construcción individual de conceptos, tal como fue esbozado en *Psicogénesis e Historia de la Ciencia* (PIAGET; GARCÍA, 1981, capítulo IX) e ignorado por sus discípulos; ocuparse en la investigación empírica del aprendizaje de nociones sociales del proceso dialéctico de reorganización de los sistemas de conocimiento en un contexto didáctico que, paradójicamente, “estructura” la propia reconstrucción de los conocimientos de los alumnos.

Lo que decimos supone que la psicología genética mantiene su pregunta epistemológica en las nuevas condiciones: ¿cómo se modifica el punto de vista del sujeto cuándo reconstruye los objetos de conocimiento en la escuela? También se confirma la vigencia plena de las tesis constructivistas para el aprendizaje escolar o las hipótesis sobre los mecanismos de equilibración del conocimiento, en las situaciones didácticas, aunque no sabemos cuánto tendrán que ser afinados en la investigación empírica. Defendemos, en general, la plausibilidad de la renovación de las ideas, incluso de algunas de las tesis del núcleo de la tradición original, tanto por razones teóricas como por la exigencia de mantener la consistencia entre los nuevos resultados empíricos y aquel núcleo.

Más aún, la investigación del aprendizaje del conocimiento social abre la tradición constructivista a un diálogo multidisciplinario, superando el aislamiento intelectual que ha dominado durante años sus ensayos de aplicación a la educación. Por una parte, con las ciencias sociales, porque hay que recuperar su relevancia para la educación ciudadana y porque es necesario hacer compatibles lo que sabemos de las interacciones sociales del sujeto y el objeto de conocimiento, con las teorías sociológicas que articulan las estructuras sociales y la actividad de los actores (BOURDIEU, 1997; GIDDENS, 1995; ELIAS, 1989). Además, con otras teorías psicológicas comprometidas en el estudio del conocimiento social de los niños y alumnos, ya sea la escuela de Moscovici ocupada en las representaciones sociales, por su intervención sugerida sobre la construcción individual, o por la polifasia cognitiva en los conocimientos educativos (LAUTIER, 2006), ya sea la teoría socio histórica, ante el reconocimiento de la interiorización activa de los instrumentos culturales que se transmiten en la sala de clase con la mediación del docente (CASTORINA, 1996). Finalmente, los investigadores se plantean una colaboración no exenta de serios interrogantes y de conflictos con los didactas de las ciencias sociales, el desafío más importante que afronta la psicología genética en la educación.

Los análisis realizados y las propuestas de investigación psicológica del aprendizaje escolar podrían hacer pensar a los colegas piagetianos que hemos abandonado la tradición, que no permanecemos fieles a las ideas que identifican una toma de posición epistemológica y un modo de investigar los conocimientos. Aquí

me permito evocar a Marx, quién tantas veces dio claramente a entender que “no era marxista”, y al propio Piaget, quién tampoco “era piagetiano”, sino que aspiraba una herencia intelectual constituida por la problemática epistemológica y algunas de sus ideas sobre la construcción cognoscitiva. En otras palabras, la continuidad de una tradición de investigación no se contradice con la revisión de sus hipótesis ante las dificultades o los desafíos, como los que aquí hemos abordado. En este sentido, la modificación de ciertas ideas de su núcleo central es imprescindible, y no hay que temer por sus consecuencias, ya que una ciencia que no se renueva es metafísica o teología. Queda subsistente por completo la problemática epistemológica que orienta la investigación psicogenética, así como otras ideas constructivistas oportunamente señaladas, cuya eliminación equivaldría a volver inexplicables la novedad del conocimiento de los alumnos, lo que le haría perder toda identidad a la tradición.

REFERÊNCIAS

AISENBERG, B. Porqué y cómo trabajar en el aula con los conocimientos previos de los alumnos: un aporte de la psicología genética a la didáctica de estudios sociales en la escuela primaria. In: AISENBERG, B.; ALDEROQUI, S. (Comp.). *Didáctica de las ciencias sociales*. Buenos Aires: Paidós, 1994. 137-162.

BOURDIEU, P. *Méditations pascaliennes*. Paris: Gallimard, 1997.

BROUSSEAU, G. Fondaments et methods de la didactique des mathematiques. *Recherches en didactique des mathematiques*, Grenoble, v. 7, n. 2, p. 35-115, 1986.

BRUN, J. Evolution des rapports entre la psychologie du développement cognitif et la didactique des mathematiques. In: ARTIGUE, M. et al. *Vingt ans de didactique des mathématiques en France*. Grenoble: Le Pensée Sauvage, 67-83, 1993.

CASTORIADIS, C. *Ciudadanos sin brújulas*. México: Coyoacán, 2000.

CASTORINA, J. A. El debate Piaget-Vigotsky: la búsqueda de un criterio para su evaluación. In: CASTORINA, J. A. et al. *Piaget-Vigotsky: contribuciones para replantear el debate*. Buenos Aires: Paidós, 1996. 9-44.

_____. El legado de Piaget para la educación: el desafío. *Investigaciones en Psicología*, Buenos Aires, año 2, n. 3, p. 21-36, 1997

CASTORINA, J. A. Investigación psicológica de los conocimientos sociales. Los desafíos a la tradición constructivista. In: CASTORINA, J. A. (Org.). *Construcción conceptual y representaciones sociales*. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2005. 19-44

_____. El impacto de las representaciones sociales en la psicología de los conocimientos sociales: problemas y perspectivas. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 38, n. 135, p. 757-776, set./dez. 2008.

- CASTORINA, J. A.; AISENBERG, B. Psicogénesis de las ideas infantiles sobre la autoridad presidencial: un estudio exploratorio. In: J.A. Castorina et al *Problemas en psicología genética*. Buenos Aires: Miño y Dávila, 1989. 63-153.
- CASTORINA, J. A.; DUBROVSKY, S. La enseñanza y la teoría psicológica socio histórica. Algunos problemas conceptuales. In: CASTORINA, J. A.; DUBROVSKY, S. (Comp.). *Psicología, cultura y educación*. Buenos Aires: Novedades Educativas, 2004. 83-104
- CASTORINA, J. A.; LENZI, A. (Comp.), *La formación de los conocimientos sociales en los niños*. Barcelona: Gedisa, 2000.
- CHEVALLARD, I. Concepts fondamentaux de la didactique: perspectives apportes par une approche anthropologique. *Recherche en didactique des mathématiques*, Grenoble, v. 12, n. 1, p. 73-112, 1992.
- DELVAL, J. Stages in the children's construction of social knowledge. In: CARRETERO, M.; VOSS, J. F. (Ed.). *Cognitive and instructional processes in history and the social sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1994. p. 77-102.
- DUVEEN, G.; DE ROSA, A. M Social Representations and the Genesis of Social Knowledge”, *Ongoing Production on Social Representations- Productions Vives sur les Représentations Sociales*. Vol. 1 (2-3), 1992, 94-108.
- ELIAS, N. *Compromiso y distanciamiento*. Barcelona: Península, 1989.
- FAIGENBAUM, G. Los criterios de valor económico en el niño. In: CASTORINA, J. A.; LENZI, A. (Comp.). *La formación de los conocimientos sociales en los niños*. Barcelona: Gedisa, 2000. p. 107-135.
- FERREIRO, E. *Proceso de alfabetización: la alfabetización en proceso*. Buenos Aires: Centro Editor, 1986.
- _____. La adquisición de los objetos culturales: el caso particular de la lengua escrita. *Perspectivas*, Vol. XXVI, No. 1, marzo, 1996, 139-148.
- FURTH, H. *The world of grown-up: children's conceptions of social institutions*. New York: Elsevier North Holland, 1980.
- GELMAN, R. Structural constraints on cognitive development: Introduction to a special issue of Cognitive Science. *Cognitive Science*, Norwood, No. 14. 3-9, 1990.
- GIDDENS, A. *La construcción de la sociedad*. Buenos Aires: Amorrortu, 1995.
- GRECO, P (1967) Epistémologie de la psychologie, *Logique et Connaissance Scientifique*. Paris. Gallimard, p. 927-991
- HELMAN, M.; CASTORINA, J. A. La institución escolar y las ideas de los niños. In: CASTORINA, J. A. (Org.). *Cultura y conocimientos sociales*. Buenos Aires: Aiqué, 2007
- HORN, A.; CASTORINA, J.A Las ideas infantiles sobre la privacidad. Una construcción conceptual en contextos institucionales. Em J.A. Castorina (Coord) *Desarrollo del Conocimiento Social*. Buenos Aires. Miño y Dávila. 2010, 191-214.

- INHELDER, B.; BOVET, M.; SINCLAIR, H. Aprendizajes y estructuras del conocimiento. Madrid: Morata, 1975
- KOHEN, R. La sanción y la autoridad en el preescolar: el punto de vista infantil. In: CASTORINA, J. A.; LENZI, A. (Comp.). *La formación de los conocimientos sociales en los niños*. Barcelona: Gedisa, 2005.
- KOHLBERG, L. Essays on moral development. *The psychology of moral development*. San Francisco: Harper and row, 1984. v. 2.
- LAUTIER, N. *A la rencontre de l'histoire*. Villeneuve d' Ascq: Presses Universitaires du Septentrion, 1997.
- _____. "L' Histoire en situation didactique: una pluralité des registres de savoir". In: Lautier et al. *Les savoirs du quotidien*. Rennes: Presses Universitaires de Rennes, 2006. p.14-32
- LEMOYNE, G. La enseñanza de las matemáticas a la luz de la epistemología genética. *Perspectivas*, Paris, v. 26, n. 1, marzo 1996. p. 169-194
- LENZI, A.; CASTORINA, J. A. Investigación de nociones políticas: psicogénesis "natural" y psicogénesis "artificial". In: CASTORINA, J. A.; LENZI, A. (Comp.). *La formación de las nociones sociales en los niños*. Barcelona: Gedisa, 2000. 201-224
- LENZI, A. et al. La construcción de conocimientos políticos en niños y jóvenes: un desafío para la educación ciudadana. In: CASTORINA, J. A. (Org.). *Construcción conceptual y representaciones sociales*. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2005. 71-98
- LERNER, D. Didáctica y psicología: una perspectiva epistemológica. In: CASTORINA, J. A. (Comp.). *Desarrollos y problemas en psicología genética*. Buenos Aires: EUDEBA, 2001. p. 273-290
- LOURENÇO, O. Reflections on narrative approaches to moral development. *Human Development*, Basel, n. 39, p. 83-99, 1996.
- MENIN, M. S. S. Representaciones Sociales de la ley en adolescentes de una ciudad del estado de São Paulo, Brasil. *Educar* (Barcelona), Univ. Autònoma de Barcelona, v. 31, p. 89-108, 2003.
- MERCIER, A. Le milieu et la dimension didactique des relations didactiques. In: BRUN, J.; CONNE, F. (Comp.). *L' Analyse des protocoles entre didactique des mathématiques et psychologie cognitive: comptes rendus des premières journées didactiques de La Fouly*. Neuchatel: Institut Romand de Recherches et de Documentation Pédagogique, 1994. p. 1-19.
- MOSCOVICI, S. *La Psychoanalyse, son image et son public*. París: P.U.F., 1961.
- MOSHMAN, D. The construction of moral rationality. *Human Development*, No. 38 p. 265-281, 1995.
- PIAGET, J. *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Ariel, 1969.
- PIAGET, J.; GARCÍA, R. *Psicogénesis e historia de la ciencia*. México: Siglo XXI, 1981.
- POZO, I. El cambio conceptual en el conocimiento físico y social: del desarrollo a la instrucción. In: RODRIGO, M. J. (Comp.). *Contexto y desarrollo social*. Madrid: Síntesis, 1994. p. 227-241.

SAADA-ROBERT, M; BRUN, J. La transformación de los saberes escolares: aportaciones y prolongaciones de la psicología genética, *Perspectivas*, v. 26, n.1, 1997, p. 25-38.

TAPPAN, M. Mediated moralities: sociocultural approaches to moral development. In: KILLEN, M.; SMETANA, J. (Ed.). *Handbook of moral development*. New Jersey: L. Erlbaum Ass. Publishers, 2006. p. 351-376.

VERGNAUD, G. Algunas ideas fundamentales de Piaget en torno a la didáctica. *Perspectivas*, v. 26, n. 1, 1996. p. 195-210

TEXTO DE ENCERRAMENTO

APRENDIZAGEM: REPRODUÇÃO, DESTINO OU CONSTRUÇÃO

Fernando Becker

Todo conteúdo só é atingido pela mediação de uma forma (PIAGET & GRECO, 1959, p. 38).

No sentido mais amplo, a aprendizagem é um processo adaptativo se desenvolvendo no tempo, em função das respostas dadas pelo sujeito a um conjunto de estímulos anteriores e atuais (PIAGET & GRECO, 1959, p. 40).

[...] é necessário, pois reservar o termo aprendizagem a uma aquisição em função da experiência, mas se desenvolvendo no tempo, quer dizer mediata e não imediata como a percepção ou a compreensão instantânea [insight] (PIAGET & GRECO, 1959, p. 53).

O problema da aprendizagem é um caso particular do problema biológico da variação adaptativa (no plano dos fenótipos). (PIAGET & GRECO, 1959, p. 60).

Para apresentar uma noção adequada de aprendizagem é necessário explicar primeiro como o sujeito consegue construir e inventar, e não apenas como ele repete e copia (PIAGET, s.d., apud CARLMICHAEL, 1977, p. 88).

O desenvolvimento é realmente uma formação que leva ao aparecimento de caracteres que não “preexistem” (OTTAVI, 2001, p. 49).

Podemos reduzir o trabalho de sala de aula a duas formas pedagógicas básicas. A primeira caracteriza-se por reproduzir o modelo. Essa forma é suportada por duas crenças: de que o conhecimento ou está pronto no meio social (empirismo) ou está pronto, como capacidade definitiva, no genoma (apriorismo ou inatismo); uma sina, um destino que não pode ser modificado. A segunda forma pedagógica caracteriza-se, ao contrário do que propõem essas duas crenças, por trabalhar com a atividade do sujeito, do aluno, desafiando-o a pensamentos e comportamentos progressivamente autônomos e inventivos.

Para seguir a primeira, não é necessário munir-se de concepção teórica, com fundamentação científica. Basta seguir os costumes escolares, reproduzir o senso comum que acredita que tudo se resolve na prática, que basta conhecer o conteúdo, ter bom senso e seguir a própria intuição: (a) ensinar, e exigir a repetição do ensinado ou (b) deixar que o aluno aprenda por si mesmo se ele for, presumivelmente, bem dotado, predestinado por sua herança genética. O recurso indispensável para isso é a disciplina, isto é, o controle do comportamento do aluno, de forma explícita (diretívismo) ou de forma velada (não diretívismo). Para dar conta da segunda (interatividade ou construtividade), é necessário, ao contrário, progredir na construção de uma concepção teórica, com fundamentação multidisciplinar: psicológica, sociológica, epistemológica; partir do caos na direção da organização. Essa forma implica interdisciplinaridade, organização metodológica e disciplina intelectual, pois envolve atividades de sujeitos em busca da cooperação.

É dispensável dizer que seguir a primeira modalidade é simples e fácil. A segunda, ao contrário, é muito trabalhosa, pois considera a complexidade das ações humanas buscando continuamente coordená-las.

Embora a primeira modalidade constitua a forma incontestavelmente hegemônica de trabalho escolar (BECKER, 2009), as limitações que ela apresenta, enquanto minimiza a criatividade, impede a invenção, esbanja energia docente com a disciplina, desperdiça energia discente com atividades repetitivas, são também incontestáveis. Não são poucos os defensores de tal escola que brandem o conteudismo como bandeira e até elogiam o fazer cego. “Pelos mesmas razões que não é necessário ser engenheiro automobilístico para ver quem chegou em primeiro numa corrida, podemos medir qual método alfabetiza melhor sem entender suas teorias.” (CASTRO, 2008, p. 20).

Essa interpretação obscurantista da atividade docente caracteriza-se por uma visão antiteórica e anticientífica do trabalho escolar. Entende que a educação é área de domínio do senso comum para a qual não se precisa de ciência – o engenheiro pode ensinar Resistência dos materiais ou Eletromagnetismo, o bacharel em matemática pode ensinar Cálculo diferencial e integral, o jurista pode ensinar Direito internacional, o literato pode ensinar Literatura contemporânea sem nenhuma fundamentação teórica em epistemologia, didática ou pedagogia. Entrega-se ao empirismo o que deveria contar com o melhor que as ciências têm produzido no âmbito de metodologias epistemologicamente críticas. Entrega-se ao apriorismo vulgar ou ao inatismo o que deveria aparecer como resultado das construções humanas enquanto progridem na direção da autonomia.

A pedagogia é como a medicina: uma arte, mas que se apóia – ou deveria se apoiar – sobre conhecimentos científicos precisos. As aptidões de um bom médico (o senso clínico, a rapidez do exame visual, o contato com os doentes) são sem dúvida individuais e quase inatas: não se aprendem e são, no máximo, passíveis de desenvolvimento. Mas de nada serviria a um clínico possuí-las se não tivesse se iniciado, durante anos, na anatomia e na fisiologia, na patologia e na clínica. (PIAGET, 1998, p. 181).

É comum encontrarmos professores completamente alinhados ao senso comum, empirista ou apriorista (BECKER, 2009), que sequer suspeitam das relações entre suas concepções epistemológicas e suas práticas didáticas.

A compreensão do processo de aprendizagem implica situá-lo no interior do processo que lhe dá sustentação, isto é, situá-lo no âmbito do processo de desenvolvimento do conhecimento humano. A aprendizagem só pode ser compreendida em sua relação de dependência do processo de desenvolvimento ou construção do conhecimento. Conhecimento entendido principalmente como estrutura, forma ou capacidade e não apenas como conteúdo.

APRENDIZAGEM E COTIDIANO ESCOLAR

A docência costuma pensar o conhecimento, de forma quase totalmente inconsciente, como uma capacidade inata de armazenamento ou de acumulação de informações originárias do meio externo ao sujeito. Essa capacidade teria maior ou menor competência de armazenamento na medida em que seria suscetível à estimulação. Tudo muito simples: maior estimulação produziria maior aprendizagem; menor estimulação, menor aprendizagem – aprendizagem entendida como conexão ou associação estímulo-resposta, isto é, resposta que surge como mérito do estímulo e não da atividade do sujeito. De qualquer forma seria uma capacidade que não se modificaria no percurso da vida dos indivíduos; modificar-se-ia apenas a quantidade de informações estocadas ou a quantidade de conhecimentos armazenados. Assim, quem nasceu com uma boa capacidade de aprender ou com uma respeitável competência para responder a estímulos transitaria pela vida dando conta facilmente dos desafios que iriam surgindo. Quem, entretanto, nasceu com essa capacidade restrita ou comprometida, passaria a vida enfrentando problemas insolúveis e demonstrando uma baixa capacidade de processar informações.

Por isso, a forma mais recorrente da escola pensar o conhecimento é o conteúdo. Para a escola, conhecimento equivale a conhecimento-conteúdo que, como tal, é arrolado na grade curricular. E, como convém ao modelo positivista, cuja base epistemológica é fornecida pelo empirismo, o conhecimento contemplado

pelo currículo é composto de micro unidades que são ensinadas, uma a uma, em pretensa ordem crescente de complexidade. “Pretensa” porque a dificuldade de compreender um objeto reside na complexidade do sujeito pelo menos tanto quanto na complexidade do objeto. Essa divisão do conteúdo em unidades mínimas, em ordem crescente de complexidade, caracteriza a Instrução Programada, de Holland e Skinner (1972), que propõe o acréscimo do reforço a cada unidade abordada pelo aluno.

Quero dizer com isso que conhecimento é tanto capacidade (estrutura ou forma) quanto conteúdo. E que, para encaminhar devidamente o processo de aprendizagem, devem-se contemplar as duas dimensões, e não apenas uma, como o faz a escola na medida em que tenta dar conta do conteúdo sem prestar atenção nas estruturas ou capacidades.

Na prática escolar, raramente a concepção empirista vem pura, assentada sobre a *tabula rasa*. A concepção empirista funciona, na escola, como se a aprendizagem dependesse totalmente do ensino; como se a aprendizagem fosse função exclusiva do ensino. Quando, em nossas pesquisas (BECKER, 1999), desautorizamos, na dinâmica da entrevista, o modelo empirista, o professor mostra que ele admite uma espécie de “núcleo fixo herdado” (expressão usada no debate Piaget e Chomsky, [PIATELLI-PALMARINI, 1979]), uma capacidade de aprender que existe pelo menos desde o nascimento e que não se modificou até agora nem se modificará no decorrer da vida; não se modificará, portanto, em função de novas aprendizagens ou das construções manifestadas nos estádios do desenvolvimento.

Porém, essa concepção do “núcleo fixo inato” aparece, às vezes, como o segredo de toda aprendizagem. Teríamos, então, não um empirismo, mas um apriorismo no qual a estimulação, o exercício e a experiência adquirida perderiam quase totalmente seu significado. Situam-se aqui as crenças no talento, no dom, na capacidade inteligente inata. Quem nasceu com talento sempre será talentoso; pior, terá obrigação de ser sempre talentoso. Quem nasceu sem ele será sempre deficitário apesar do esforço eventualmente investido e das condições disponíveis. Dois professores universitários de matemática, entrevistados para uma pesquisa, assim se expressam a respeito:

1) [...] o aluno de Ensino Fundamental [...] se ele tem um grande talento ele vai mais rápido que o normal. (BECKER, 2010, p. 140).

2) Realmente fazer matemática é raciocinar logicamente, é tu conhecer alguns fatos, alguns resultados simples, bem estabelecidos e saber usar esses fatos com imaginação para construir outros. Isso aí é uma coisa... tem um pouco de tudo, é uma arte, é principalmente talento da pessoa de colocar essas coisas [...]. (BECKER, 2010, p. 60).

Entretanto, a compreensão de que a aprendizagem se resolve administrando estímulos, que remonta a um modelo epistemológico empirista, e como tal se fundaria na hipótese da *tabula rasa*, é parcialmente desmentida quando analisamos as convicções epistemológicas docentes (BECKER, 2009), nas quais elas aparecem predominantes. Os professores que manifestam, nas suas falas, convicções empiristas acreditam que existe um “núcleo fixo inato”, uma espécie de *software* básico ou HD (*Hard Disc*, disco rijo) – numa metáfora mais antiga, um almoxarifado, um arquivo morto – onde se depositam os conhecimentos. Um HD teria maior capacidade de memória, de retenção de informações, enquanto outro, uma capacidade menor e, no limite, quase nula. Seria esta a explicação da docência para aprendizagens precárias ou para não aprendizagens. Os professores acham que o ensino não é responsável por isso. O docente expressa-se assim: fiz de tudo, ensinei várias vezes, passei exercícios, mandei eles repetir... e eles não aprenderam; fiz tudo que estava a meu alcance, nada mais me resta a fazer. Como eles forneceram os estímulos, que achavam ser suficientes para produzir a aprendizagem esperada, não sabem mais o que fazer quando ela não acontece. Sua concepção epistemológica é incapaz de vislumbrar um novo horizonte pedagógico. Piaget ([1959], 1974, p. 42) alerta:

[...] as respostas nada mais serão do que a atualização dos esquemas conferindo suas significações aos estímulos: nós nos encontraremos assim [a uma] distância notável da interpretação empirista, pois, desde o começo da relação entre o estímulo e a resposta, o conhecimento adquirido por aprendizagem não poderá mais ser considerado como devido a uma ação com um único sentido do objeto sobre o sujeito, mas como uma interação no seio da qual o sujeito introduz adjunções [conexões] específicas.

Para ilustrar isso, apresento a resposta de um professor universitário à pergunta: “Tu achas que o aluno aprende melhor exercitando algoritmos ou resolvendo problemas?”. Afirmo ele:

[...] há três maneiras de se aprender matemática, cada uma melhor do que a outra. Uma, seria fazer exercícios, muitos exercícios, tentar resolver problemas. A segunda maneira, melhor ainda, seria fazer bastantes exercícios, bem mais; e a terceira maneira, que seria bem melhor ainda, se matar de fazer exercícios, fazer muito exercício, até se estrebuchar no chão (BECKER, 2010, p. 311).

Os docentes acreditam que o ensino escolar tem que se adequar a essa diversidade de capacidades. Como? Excluindo. O professor ensina para os alunos que conseguem aprender, deixando que os demais venham atrás na medida de suas frágeis competências. Assim o professor valorizaria sua docência não desperdiçando seu saber com quem não conseguirá dar retorno. Sob esse ponto de vista, a evasão, o fracasso, a não aprendizagem seriam eventos inevitáveis; seria o ônus inevitável dessa “mania” de querer ensinar para todo mundo. Um professor universitário de

matemática afirma, a respeito, o seguinte: “[...] querer formar muitos matemáticos de boa qualidade simplesmente achando que a questão é ensinar, para muitas pessoas, matemática [...] não é uma boa política realmente não dá, não adianta muito.” (apud BECKER, 2010, p. 60).

Para quem pensa que basta estimular, mediante ensino, para se aprender, deve-se responder com um alerta: sem esquemas, previamente construídos, capazes de assimilar o conteúdo ensinado, não se aprende.

É possível, com efeito, que os estímulos só sejam apreendidos em função de esquemas cuja atualização constituirá precisamente as respostas, a relação entre o estímulo e a resposta consistindo então numa assimilação do primeiro ao esquema da segunda [...] (PIAGET, [1959], 1974, p. 40).

Como vimos, Piaget desloca a explicação da aprendizagem do estímulo para a ação do sujeito, conectando-a assim ao desenvolvimento da capacidade cognitiva; ao mesmo tempo, desloca-a da herança genética fixa, ou do “núcleo fixo herdado”, para as construções próprias da atividade do sujeito.

CRÍTICA DAS CONCEPÇÕES DE APRENDIZAGEM ESCOLARES

Miramos, pois, criticamente duas posições epistemológicas, aparentemente opostas, que fundamentam concepções de aprendizagem também aparentemente opostas entre si; aparentemente, porque ambas tem em comum a anulação da atividade do sujeito. Primeira, aquela que propõe uma estrutura (ou capacidade) sem gênese; aquela que explica toda aprendizagem por uma capacidade herdada ou “núcleo fixo herdado”.

Considero como exemplo clássico dessa postura a concepção da teoria da *Gestalt*. O apriorismo proposto por essa teoria concebe o desenvolvimento e, na extensão deste, a aprendizagem, como um fenômeno restrito ao *insight*.

[Autores] falam de uma “aprendizagem por *insight*” como se a teoria gestaltista da compreensão imediata fosse uma teoria da aprendizagem: pensamos pelo contrário que a compreensão imediata não é uma forma de aprendizagem, mas que a questão se coloca em saber se ela resulta ou não de uma aprendizagem preliminar. (PIAGET, [1959], 1974, p. 52).

Os mentores dessa concepção entendem que a estrutura cognitiva é dada *a priori*, isto é, o bebê já nasce com ela. Conhecer consiste no estabelecimento de relações meios-fins (*insight*) ou, o que dá no mesmo, no fechamento de estrutura perceptiva, cujo repertório constituirá a “experiência passada”. Essa experiência não

tem poder de modificação ou transformação da estrutura herdada; por força dela não aparecerá uma estrutura transformada para melhor e, muito menos, nova estrutura. Daí a expressão estrutura sem gênese. Diz Piaget ([1969], 1976) que sequer se pode falar em teoria de aprendizagem por *insight*, pois este depende apenas da percepção; não se pode incluir a percepção imediata como aprendizagem, embora a percepção seja necessária à aprendizagem. “Por oposição à percepção e à compreensão imediata, é necessário pois reservar o termo aprendizagem a uma aquisição em função da experiência, mas se desenvolvendo no tempo, quer dizer mediata e não imediata como a percepção ou a compreensão instantânea.” (PIAGET, [1959], 1974, p. 53).

No oposto dessa, encontramos a posição que propõe a gênese sem estrutura. Uma nova resposta, originária de uma associação estímulo-resposta, no sentido clássico, ou de um reforçamento operante, no sentido do neobehaviorismo, pode ser extinta; não existe estrutura para sustentá-la como uma memória de longa duração. Essa resposta só se sustenta pela renovação da estimulação ou do reforço – há estratégias que devem ser seguidas para maximizar um condicionamento operante; de modo geral, os reforçadores intermitentes são mais eficientes que os contínuos. Nessa compreensão, o desenvolvimento não passa de um somatório ou a acumulação de certa quantidade de associações, isto é, de aprendizagens (*sensu stricto*) enquanto perdurar o esquema de reforçamento.

[...] considero que o desenvolvimento explica a aprendizagem, e esta opinião é contrária à opinião amplamente sustentada de que o desenvolvimento é uma soma de unidades de experiências de aprendizagem. [...] o desenvolvimento é o processo essencial e cada elemento da aprendizagem ocorre como uma função do desenvolvimento total, em lugar de ser um elemento que explica o desenvolvimento. (PIAGET, 1972, p. 1).

No primeiro caso, o processo de desenvolvimento é inviabilizado e, no segundo, reduzido ao somatório das aprendizagens por associação estímulo-resposta (ou resposta-estímulo) devido a uma combinação de reforços positivos e negativos e controle das punições. Esses modelos, diga-se de passagem, impregnam o senso comum. Além disso, não se encontra no senso comum um modelo que seja capaz de dialetizar desenvolvimento e aprendizagem, já porque isso exigiria a diferenciação prévia desses termos. A dialetização implica a transformação prévia dos termos em opostos complementares. Entendo como “opostos complementares” aqueles termos que se opõem entre si e, ao mesmo tempo, realizam seu significado no significado do seu oposto. Por exemplo, a acomodação realiza seu significado na medida em que vai negando a assimilação, sem a qual não existe; e na exata medida em que se realiza vai desembocando na assimilação. Outro exemplo, não é possível compreender aprendizagem, em Piaget, sem compreender desenvolvimento, e vice-versa. O desenvolvimento abre caminhos

para novas aprendizagens enquanto que a aprendizagem amplia as estruturas do desenvolvimento – entre desenvolvimento e aprendizagem há uma relação dialética, pois se comportam como opostos complementares.

Piaget (1972) afirma que desenvolvimento e aprendizagem constituem dois problemas muito diferentes. O processo de desenvolvimento é espontâneo e manifesta o processo global da embriogênese que, por sua vez, diz respeito ao desenvolvimento do corpo, do sistema nervoso e das funções mentais; “[...] é um processo que se relaciona com a totalidade de estruturas do conhecimento.” (PIAGET, 1972, p. 1). Já o processo de aprendizagem não é espontâneo, mas provocado por situações, como um experimento “aplicado” por um psicólogo ou um recurso didático “aplicado” por um professor. Em qualquer caso refere-se a um problema simples ou a uma estrutura simples. Uma aprendizagem pode ser realizada em poucas horas ou, até, em minutos e ter longa duração enquanto que uma estrutura, gerada pelo processo de desenvolvimento, demorará anos para ser construída; e, uma vez construída, fará parte da vida do organismo, do indivíduo ou do sujeito.

Para compreender o processo de desenvolvimento, Piaget pensa no sujeito ativo. Pensa na ação que por força de suas coordenações vai-se interiorizando, transformando-se em operação. Ao emergir das coordenações das ações, a operação vem munida de qualidades inferenciais novas que as ações não possuíam. A reversibilidade é, possivelmente, a mais importante dessas qualidades. Ela dá ao pensamento agilidade e alcance que as ações não possuíam. Como tal, a operação afronta a noção de conhecimento como, apenas, cópia mental ou imagem. Para conhecer um objeto – material, simbólico ou conceitual – é necessário agir sobre ele, modificá-lo, transformá-lo e, por força de ações reiteradas, apreender os mecanismos dessa transformação, isto é, o modo como o objeto foi construído. É desse processo que emerge, para além do conhecimento-conteúdo, o conhecimento-estrutura ou capacidade – capacidade fundamentalmente inferencial. Daí a pergunta: como é possível compreender o processo de aprendizagem sem compreender o processo de desenvolvimento que lhe dá sustentação?

A operação é a essência do conhecimento na medida em que, operando, o sujeito transforma o objeto de conhecimento (assimilação) e, mediante essa transformação, transforma a si mesmo (acomodação), podendo operar num nível de maior complexidade. Uma operação não é apenas a interiorização das ações, mas a composição de ações reversíveis. O sujeito pode constituir uma classe e desfazê-la, organizar uma série e reordená-la em sentido oposto, afirmar uma proposição e em seguida negá-la, somar e, em seguida, subtrair, multiplicar e, logo adiante, dividir, etc., sem precisar agir materialmente. Exemplo, o ser humano é capaz de construir uma casa

segundo um projeto previamente pensado e planejado; passado algum tempo, poderá planejar uma casa diferente para ser construída no mesmo lugar, antes de demolir a primeira casa. Isso é inconcebível para a inteligência dos mamíferos superiores não humanos e, *a fortiori*, para todos os demais animais. Le Moigne (1994, p. 81) afirma a respeito: “Se não se situam na natureza, os sistemas situam-se no espírito do homem; ele sabe concebê-los, desenhá-los, ‘construí-los na sua cabeça antes de construí-los na sua colméia: a superioridade do arquiteto mais medíocre sobre a mais exímia abelha’ (K. Marx).” Não é qualquer ação que constrói estruturas lógicas.

Uma operação não existe isoladamente. Ela é sempre expressão de totalidades estruturais. Uma classe somente existe numa estrutura de classificação. Uma relação assimétrica só existe numa estrutura de seriação. Um número só existe numa estrutura numérica – números naturais, inteiros, ordinais, fracionários, irracionais, etc. O três só pode ser compreendido como uma classe, que poderia ser composta de n elementos, e como uma série na medida em que ele é maior do que dois, etc. e menor do que quatro, etc. Piaget afirma que a criança só opera números, isso é, consegue significar a enumeração de objetos, após sintetizar classificação e seriação numa estrutura única – a dos números naturais; isso não acontece antes dos cinco anos, salvo raríssimas exceções. Antes disso, ainda não construiu a estrutura numérica; ela conta: um, dois, três, cinco, nove, dezesseis, onze, etc. sem dar-se conta da quebra de seqüência. Em larga escala, os docentes pensam como o senso comum que se trata apenas de uma memorização insuficiente da seqüência numérica correta, que se obtém por repetição; pensam que é apenas um problema de aprendizagem (*stricto sensu*) e não de desenvolvimento (aprendizagem *lato sensu*) (PIAGET, [1959], 1974). Pensam que a “numeração correta” é um patrimônio social, cultural que será internalizado pela criança por força da pressão do meio, como o ensino ([neo]behaviorismo), ou por força da atividade do sujeito com auxílio de um mediador (Vygotski).

Os estádios do desenvolvimento, do sensório-motor ao operatório formal, da Epistemologia Genética, apresentam de certa forma a história de formação, organização e funcionamento dessas estruturas operatórias. O que conhecemos como *estádios* são grandes estruturas que comportam muitas subestruturas; no sensório-motor, por exemplo, a estrutura do objeto permanente, a do espaço, a das sucessões temporais e a da relação causal; no pré-operatório, a da função simbólica; no operatório concreto, a da seriação, da classificação, do número, do espaço, do tempo, etc.; no operatório formal, as estruturas lógicas, as combinatórias; na vida adulta, as metodologias científicas, etc.

Deve-se a que fatores o desenvolvimento? Piaget (1972) apresenta quatro: a maturação, a experiência, a transmissão social e a equilibração.

FATORES DO DESENVOLVIMENTO

Sem a maturação não há desenvolvimento, mas este não pode ser reduzido àquela. Ela está presente “[...] em cada transformação que ocorre durante o desenvolvimento da criança” (PIAGET, 1972, p. 2). Se o desenvolvimento se reduzisse à maturação, todas as aquisições deveriam ocorrer mais ou menos na mesma idade em todas as pessoas. Entretanto, o que se constatou, com relação à formação das estruturas de conhecimento, foi uma variabilidade expressiva em função do meio social. Por exemplo, foram constatados atrasos sistemáticos de dois e, até, de quatro anos em populações interioranas com relação a grandes cidades, ou de ilhas longínquas com relação a grandes centros cosmopolitas. A maturação é, pois, condição necessária, mas não suficiente para explicar o desenvolvimento das estruturas cognitivas; “[...] chamamos então em geral “aprendizagem” à aquisição assim distinta da maturação.” (PIAGET, [1959], 1974, p. 35).

[...] trata-se então de decidir se chamaremos ou não ‘aprendizagem’ tudo o que, no desenvolvimento, não é determinado hereditariamente (maturação) ou se distinguiremos a esse respeito diferentes campos. (p. 52).

O segundo fator, entendido como experiência física ou empírica, é fundamental, mas não explica, nas provas de conservação, a gênese das quantidades. Com anos de experiência física a criança não consegue afirmar a conservação da substância e, depois, do peso e do volume. A criança pode estimar com a percepção o peso da bola (de plastilina) ou o volume dela, mas não conseguirá dar uma idéia da quantidade de substância. Além disso, a noção de experiência difere muito em compreensão de um sistema teórico para outro. Por exemplo, para a teoria da *Gestalt*, experiência tem um significado reduzido. Para o neobehaviorismo tem outro muito diferente, mais abrangente, tudo é experiência. Para a Epistemologia Genética, ainda outro; o significado da experiência depende das estruturas (construídas) de assimilação. Para esta, existem duas formas de experiência: a física ou empírica e a lógico-matemática.

A experiência física ou empírica consiste em agir sobre os objetos e retirar deles qualidades que lhes são próprias, ou que existem neles antes da ação do sujeito. Não poderemos saber a cor, o peso ou o volume de um objeto sem agir sobre ele – ou sem que alguém que tenha agido sobre ele nos informe a respeito. Do mesmo modo, não podemos saber da ação de alguém, se não a observarmos e retirarmos dela qualidades que lhe são próprias, sob o ponto de vista de sua materialidade: vejo alguém andando de bicicleta, ouço um chamado, escuto a música que alguém está cantando, presencio uma corrida e vejo que um dos corredores não está se sentindo bem, vejo as manobras do motorista de ônibus, observo a reclamação de um passageiro na fila de embarque no aeroporto, vi o agricultor colhendo feijão ou semeando trigo, observei

o professor dando aula, presenciei as ações do arqueólogo retirando os resíduos da ossada que acabara de encontrar, tastei o teclado do piano, senti o odor do alimento sendo preparado na cozinha, apalpei a pele aveludada do pêssego, etc. Isso pertence à experiência física se nos ativermos aos aspectos materiais dessas ações. Entretanto, elas só serão possíveis no nível da compreensão se fundadas por experiências lógico-matemáticas prévias.

Entretanto, se colocarmos sementes numa fila reta, as contarmos e encontrarmos dez; e, então, as espaçarmos e contarmos novamente e, novamente, encontrarmos dez; então, as colocarmos em círculo e contarmos e encontrarmos de novo dez, não estaremos descobrindo uma propriedade das sementes, mas da ação de ordenar. Descobrimos, então, uma propriedade da ação do sujeito e não uma propriedade da semente. “As sementes não possuem ordem. Foi a sua ação que introduziu um ordenamento em fileira ou circular, ou algum outro tipo de ordem. [...] A ordem era a ação que ele [um matemático que relata um acontecimento de sua infância] introduzia entre as sementes” (PIAGET, 1972, p. 3). Pode-se objetar que é da natureza das sementes deixarem que se faça isso com elas. Piaget sugere, então, retrucando, que se faça isso com gotas d’água; “[...] duas gotas mais duas gotas não formam quatro gotas de água, como se sabe muito bem” (Id., p. 4). A água não deixa que se faça com ela o que se faz com a semente. Para além desse empecilho empírico, quantificamos as gotas tal como quantificamos as sementes. A gênese dessa quantificação não pode ser atribuída à experiência empírica, embora ela não ocorra sem essa experiência.

A lógica, que define a natureza das estruturas cognitivas, não extraída dos objetos mediante observação; nem da linguagem, onde se encontram formas lógicas complexas. “Creio que a lógica não é um derivado da linguagem. A fonte da lógica é muito mais profunda.” (Id., p. 3). Muito antes do surgimento da função semiótica (PIAGET, 1978), a criança sensório-motora apresenta um respeitável sistema lógico que se manifesta como coordenação de suas ações. Como sustentar a tese neopositivista de que a lógica provém da linguagem? Ela provém das coordenações gerais das ações; dito de outro modo, ela “É uma experiência das ações do sujeito e não uma experiência de objetos em si mesmos.” Id., p. 3). É isso que se chama de experiência lógico-matemática, conceito oposto-complementar de experiência física.

Contra a crença no associacionismo estímulo-resposta, pode-se acrescentar que o significado de experiência vai se intensificando no desenrolar do desenvolvimento; na medida em que transita para fases mais complexas do sensório-motor, e para estádios mais avançados, a criança torna-se menos repetitiva e mais intencional; aumenta sua consciência das novidades que o mundo ao redor apresenta.

Nada prova, com efeito, que coordenar ações com vistas a descobrir as leis dessa coordenação seja o mesmo que coordenar ações com vistas a descobrir as propriedades dos objetos: no primeiro caso a aprendizagem versará sobre uma forma e no segundo sobre um conteúdo, mesmo se a descoberta de um conteúdo exija sempre o intermediário de uma forma; e pode acontecer que para esses dois objetivos diferentes correspondam duas variedades distintas de processos de aprendizagem. (PIAGET, [1977], 1995. p. 38).

A transmissão social é o terceiro fator do desenvolvimento. Não se pode exagerar sua importância, mas ela não é suficiente para torná-lo exclusivo. A criança não pode compreender conteúdos lingüísticos, antes de possuir estruturas (função simbólica adaptada à linguagem) que a tornem capaz de assimilar tais conteúdos. Uma criança pequena não tem condições de fazer análise sintática ou gramatical de um texto, escrever um romance, ler o globo terrestre ou o mapa mundi, interpretar historicamente a *Ilíada*, de Homero, interpretar a *Crítica da razão pura*, de Kant, ou compreender álgebra, pois não construiu ainda estruturas para poder assimilar tais conteúdos – essa falta de capacidade não é apenas falta de aprendizagem dos pré-requisitos pertinentes. Novamente, não se trata de memorizar seqüências de conteúdos tal como seus autores ou inventores nos relegaram. Embora a transmissão social seja um fator indispensável do desenvolvimento, e, a fortiori, da aprendizagem, ela é incapaz de transpor esses obstáculos.

A equibração é, para Piaget, o quarto e o mais fundamental fator – o último a ser mencionado, mas o primeiro em significado. Afirma ele: “[...] com os fatores inatos (maturação) e de experiência (física ou social) se combina um fator mais geral [um *tertius*], não podendo ser considerado nem como hereditário, nem como adquirido em função da experiência, e que é o fator de equibração.” (PIAGET, [1959], 1974, p. 35).

O sujeito é ativo no ato de conhecer. Assim que ocorrer uma perturbação externa, o sujeito irá reagir para compensar o equilíbrio perdido. Essa compensação leva à reversibilidade, característica fundamental de uma operação. Reversibilidade operatória significa equilíbrio, pois a transformação em um sentido que ela realiza é compensada por uma transformação em sentido contrário.

A equibração, como eu a entendo, é um processo ativo. É um processo de auto-regulação. Acho que esta auto-regulação é um fator fundamental no desenvolvimento. Uso este termo no sentido em que ele é usado na cibernética, isto é, no sentido de processos com retroalimentação (*feedback* e *feedforward*), de processos que se regulam a si próprios mediante uma compensação progressiva dos sistemas. (PIAGET, 1972, p. 4).

Piaget descreve o desenrolar da equilibração como probabilidade seqüencial; probabilidade que não é estabelecida *a priori*. Há uma seqüência de níveis que não são previamente estabelecidos; os estádios não são uma conseqüência inevitável do genoma. Os estádios podem ou não acontecer. Eles têm um componente histórico essencial. Um novo nível não é provável desde o início; torna-se provável assim que um nível anterior tiver sido atingido. Nas provas de conservação, o mais provável, no primeiro nível, é a criança pensar que a salsicha, comparada com a bola de plastilina, possua somente uma dimensão (“É mais comprida, logo há mais na salsicha”); ela se atém ao comprimento da salsicha, menosprezando a largura da bola. Se a salsicha for alongada ainda mais, a criança poderá dizer: “Não, agora está muito fina, então tem menos”; ela enxerga somente a largura da bola, mas não o comprimento da salsicha. Num terceiro nível, mais provável de acontecer do que no início, a criança oscilará entre a largura e o comprimento. Poderá descobrir então que largura e comprimento estão relacionados. Alongando, fica mais fino; encurtando-se, fica mais grosso.

Talvez seja essa a maior dificuldade para o comum dos leitores de Piaget de compreender que o desenvolvimento cognitivo não é inevitável, não segue uma direção inexorável. Cada passo depende, simultaneamente, do sujeito e do meio. Se o sujeito não encarar o desafio e esforçar-se para realizar uma acomodação (transformação nele mesmo) (PIAGET, [1936], 1978, Introdução), e o meio não oferecer condições objetivas para isso acontecer, o desenvolvimento não avançará, ou avançará aquém ou muito aquém das possibilidades. A noção de desenvolvimento cognitivo, em Piaget, tem um forte componente histórico e social. Ignorar isso é desvirtuar o significado essencial do conceito central da Epistemologia Genética: a interação.

A criança começa a pensar em termos de transformação e não somente de configuração perceptiva ou *Gestalt*. Quando se faz a massa mais curta, ela fica mais grossa ou quando mais comprida, torna-se mais fina; há, pois, menos no comprimento e mais na largura. Portanto, na bola e na salsicha tem a mesma coisa. A criança chega, então, no quarto nível, pois compensou a diminuição de uma dimensão com o aumento da outra. “Em outras palavras, no curso desses desenvolvimentos encontra-se sempre um processo de auto-regulação que chamo de equilibração e que me parece o fator fundamental na aquisição do conhecimento lógico-matemático.” (Id., p. 4).

Como se vê, o desenvolvimento é diferente da aprendizagem. Ele acontece por força da ação do sujeito que conta com a maturação, procede continuamente a assimilações e acomodações (equilibração), realizando experiências físicas e lógico-matemáticas, possibilitadas pelo meio social, que subsume o meio físico, e em intensa interação sujeito-meio. Talvez uma das diferenças mais marcantes entre desenvolvimento e aprendizagem seja o tempo de gênese. Uma nova aprendizagem

pode acontecer numa hora aula. Uma nova estrutura, característica de um estágio do desenvolvimento, leva anos para ser construída. Mas as aprendizagens, em número e qualidade, dependem estritamente dos estágios do desenvolvimento. Elas podem incidir sobre o desenvolvimento se consistirem não apenas em assimilações, mas se se prolongarem em acomodações. Acredito que, quando isso acontece, instaura-se uma dialética (oposição complementar) entre esses dois processos: o desenvolvimento abre caminhos para novas aprendizagens e as novas aprendizagens desafiam o desenvolvimento a redimensionar suas estruturas.

A escola preocupa-se tradicionalmente com que o aluno assimile os conteúdos ensinados; ela não se preocupa com que o aluno prolongue essas assimilações em acomodações, aumentando assim, em quantidade e qualidade, sua capacidade de aprender. Esse desdobramento, das assimilações em acomodações, exige uma visão pedagógica que supere o velho, e tão atual, reprodutivismo na direção de uma pedagogia ativa que proponha e promova, para além da repetição, as mais diversas atividades. Em vez de apenas repetir (o conteúdo), abstrair, construir, cooperar, compreender, criar, contradizer, descobrir, descentrar-se, fazer, generalizar, imaginar, inventar, interagir, refletir, sentir, tomar consciência, ultrapassar, como propõe Piaget; em vez de apenas reproduzir, buscar, conscientizar-se, dialogar, dizer, escutar, falar, indagar, intervir, mudar, ousar o novo, perguntar, pensar, refletir a prática, transformar, como propõe Paulo Freire. Essas ações, de caráter muito geral, colhidas em obras desses pensadores, não se reduzem à assimilação de conteúdos; elas desdobram-se em cadeias de acomodações, produzindo modificações profundas na capacidade operatória do sujeito, inclusive aumentando suas capacidades racionais e emocionais.

NA BUSCA DE UM NOVO CONCEITO DE APRENDIZAGEM

A aprendizagem define-se, pois, como um processo de acomodação dos esquemas, o que implica assimilação, mas não se reduz a esta; menos ainda como mecanismos de associação ou de condicionamento estímulo-resposta; também não se define como *insight* – conceito que reduz a aprendizagem à percepção imediata.

Para Piaget (1972, p. 4), o esquema estímulo-resposta, fundamento clássico da aprendizagem, “[...] é inteiramente incapaz de explicar a aprendizagem cognitiva.” O problema está em acreditar-se que o estímulo precede a resposta. Na verdade, para que um estímulo elicie uma resposta, ele deve, primeiro, ser assimilado. O esquema assimilador atribui um significado a uma coisa ou evento qualquer, constituindo-o como estímulo; somente então, emitirá a resposta. Se o esquema assimilador não atribuir significado ao evento ou à coisa, esse evento ou coisa não será constituído como estímulo. Portanto, o estímulo não existe independente do sujeito; é o sujeito

que o constitui. Não poderá, pois, gozar da autonomia que o associacionismo clássico e o neobehaviorismo lhe atribuem.

De minha parte estou convencido de que a resposta estava lá primeiro, se é que posso me expressar assim. Um estímulo é um estímulo somente na medida em que é significativo e ele se torna significativo somente na medida em que há uma estrutura que permite sua assimilação, uma estrutura que pode acolher este estímulo, mas que ao mesmo tempo produz a resposta. (PIAGET, 1972, p. 4).

Por isso, Piaget propõe que o esquema E-R deve ser representado de outra forma: E-[O]-R. O estímulo só é estímulo quando assimilado pelo organismo (O), pela estrutura desse organismo; essa estrutura é que produz a resposta. Não é contra-senso, pois, afirmar-se que a resposta precede o estímulo. Vimos, há pouco, como uma estrutura se forma. Uma vez construída a estrutura, um estímulo eliciará uma resposta, mas somente através dessa estrutura. “É possível, com efeito, que os estímulos só sejam apreendidos em função de esquemas cuja atualização constituirá precisamente as respostas, a relação entre o estímulo e a resposta consistindo então numa assimilação do primeiro ao esquema da segunda [...]” (PIAGET, [1959], 1974, p. 40).

Smedslund, a convite de Piaget, conforme narra o próprio Piaget (1972, p. 5), trabalhou em Genebra para tentar demonstrar sua tese de que o desenvolvimento das noções de conservação poderiam ser indefinidamente acelerado por aprendizagem tipo estímulo-resposta. Ele trabalhou primeiro com a conservação do peso que é suscetível de receber reforçamento externo. Estudou, depois, a transitividade das igualdades (se A é igual a B e B é igual a C, então A é igual a C) e das desigualdades (se A é menor do que B e B é menor do que C, então A é menor do que C). Ele teve êxito com a conservação do peso, com crianças de cinco e seis anos. Elas afirmavam a conservação do peso não importando a forma na qual era transformada a bolinha de plastilina. Porém, o mesmo método não logrou êxito para o ensino da transitividade. “As crianças resistiam à noção de transitividade. Uma criança predizia corretamente em certos casos, mas fazia suas predições como uma possibilidade ou uma probabilidade e não como uma certeza. Nunca houve essa certeza generalizada no caso de transitividade.” (PIAGET, 1972, p. 5). A conservação do peso desenrola-se mediante experiência física; a de transitividade, mediante experiência lógico-matemática; a estrutura lógica não é resultado da experiência física. “Ela não pode ser obtida por reforço externo. A estrutura lógica é alcançada apenas através da equilíbrio interna, por auto-regulação [...]” (Id., p. 5).

As estruturas de aprendizagem, segundo Piaget (1972), parecem obedecer às mesmas leis que o desenvolvimento natural dessas estruturas. “Em outras palavras, a aprendizagem está subordinada ao desenvolvimento e não vice-versa [...]” (p. 6).

Quando se afirma que alguns investigadores foram bem sucedidos no ensino de estruturas operatórias, Piaget (p. 6) responde que têm três perguntas a lhes fazer:

(a) Trata-se de uma aprendizagem duradoura ou ela não durará mais que duas semanas ou um mês? Uma estrutura que se desenvolve espontaneamente atravessa toda a vida da criança; ela é responsável por aprendizagens duradouras.

(b) Quanta generalização será possível?. Uma aprendizagem é interessante na medida em que abre a possibilidade de transferência, própria de uma generalização. Trata-se de algo isolado na vida da criança ou de uma “estrutura dinâmica que pode levar à generalização”?

Mas admitir uma tendência primitiva à generalização não significa conceber antecipadamente a solução do problema da aprendizagem, pelo contrário: primeiramente porque essa generalização não é uma tendência primordial, mas porque deriva de uma tendência mais primitiva do que ela (tendência a repetir ativamente ou a reproduzir toda ação significativa), e em seguida porque generalizar não é aprender e porque a generalização se opõe mesmo, no início, às diferenciações ou acomodações específicas. (PIAGET, [1959], 1974, p. 60).

(c) “Em caso de cada experiência de aprendizagem, qual foi o nível operatório do sujeito antes da experiência e que estruturas mais complexas pôde esta aprendizagem alcançar?” (PIAGET, 1972, p. 6).

Ora, desde essa etapa, precedendo a aprendizagem, pode ocorrer generalização, mas a título de reação derivada, quer dizer de reação às perturbações do meio: privado momentaneamente do seio, o bebê chupará seus dedos, ou objetos tocados fortuitamente, ou chupará no vazio (assimilação generalizadora); e ele distinguirá rapidamente dessas situações derivadas a sucção quando da mamada (assimilação recognitiva). A aprendizagem começa quando uma dessas generalizações se fixa [...] (Piaget, [1959], 1974, p. 60).

Com essa aprendizagem, alcançou-se um nível operatório superior ao que havia no início, ou tudo continuou como estava?

O desenvolvimento e, por conseqüência, a aprendizagem caracteriza-se por uma relação fundamental que não é a de associação estímulo-resposta, mas a de assimilação que anula as distâncias entre sujeito e objeto – na associação, sujeito e objeto continuam a ser o que eram antes. A assimilação é entendida como “[...] a integração de qualquer espécie de realidade em uma estrutura.” (Piaget, 1972, p. 6). Essa relação fundamental estende-se para as aplicações pedagógicas e didáticas.

Todas as minhas afirmações de hoje representam a criança e o sujeito da aprendizagem como ativos. Uma operação é uma atividade. A aprendizagem é possível apenas quando há uma assimilação ativa. É essa atividade de parte do sujeito que me parece omitida no esquema estímulo-resposta. A formulação que proponho põe ênfase

na idéia de auto-regulação, de assimilação. Toda ênfase é colocada na atividade do próprio sujeito, e penso que sem essa atividade não haverá didática ou pedagogia capaz de transformar significativamente o sujeito. (PIAGET, 1972, p. 6).

Reduzir a aprendizagem a um esquema associacionista estímulo-resposta equivale a suprimir o papel do sujeito no processo de conhecimento e, por conseqüência, no processo de aprendizagem. Sob o ponto de vista da experiência física, a aprendizagem limitar-se-ia a traduzir as propriedades físicas do objeto e, sob o ponto de vista das conexões E-R, realizadas pelo sujeito, ela não apresentaria os enriquecimentos cognitivos próprios da experiência lógico-matemática ou da abstração reflexionantes, instâncias construtoras de novidades. Por isso, afirmar que as estruturas lógicas se aprendem no sentido amplo – elas não são aprendidas no sentido estrito – equivale a afrontar o postulado empirista na explicação da aprendizagem. O sujeito dissocia, na constituição dos conhecimentos, a parte que cabe ao objeto e as contribuições dele mesmo. É necessário, pois, levar em consideração a distinção “da aprendizagem das formas de aprendizagem” da aprendizagem dos conteúdos.

Somos assim levados a uma tabela de dupla entrada na qual teremos as quatro categorias de aprendizagens *s.str.* ou *s.lat.*: a) a das ações enquanto conteúdos, quer dizer as ações não operatórias ou de sentido único (hábitos elementares); b) a das ações enquanto formas, quer dizer das estruturas operatórias e das formas de dedução que lhes são ligadas; c) a das sucessões físicas (regulares ou irregulares) enquanto conteúdos; d) finalmente a das formas aplicadas às sucessões físicas, quer dizer da indução enquanto dedução aplicada à experimentação. (PIAGET, [1959], 1974, p. 57).

Realizando a tabela de dupla entrada, sugerida nessa citação, temos:

Tabela 1 - Aprendizagem das formas de aprendizagem.

	Aprendizagem das ações enquanto conteúdos	Aprendizagem das ações enquanto formas
Aprendizagem das ações do sujeito	a) ações de sentido único (não operatórias): hábitos elementares	b) estruturas operatórias e respectivas formas de dedução
Aprendizagem das propriedades do objeto	c) sucessões físicas (regulares ou não)	d) formas aplicadas às sucessões físicas (“indução enquanto dedução aplicada à experimentação)

Fonte - PIAGET, [1959], 1974, p. 57.

A aprendizagem consiste num processo que diferencia estruturas devidas ao desenvolvimento, na medida em que o sujeito busca a exploração de novidades. Trata-

se, portanto, de um processo no qual o sujeito encara a pesquisa experimental na busca de soluções. Busca novas soluções superando as antigas ou as impostas pelo meio.

Aprendizagem não é apenas assimilação, como a escola costuma entender; é acomodação dos esquemas de assimilação. Ela prolonga, portanto, o processo de desenvolvimento do qual depende. Assimilando novos dados ela, prolongando-se em acomodação, diferencia os esquemas. O processo de aprendizagem, mais do que qualquer outro, aproxima capacidade estrutural ou inteligência de experiência, pois ele é transformação em função da experiência, desenvolvendo-se no tempo; lembrando sempre que experiência é ação e não apenas sensação ou percepção, como quer o empirismo. Tudo acontece como se o sujeito, ao construir novo esquema ou nova estrutura, dar-se-ia conta do novo poder que adquiriu e passa a aplicá-lo na investigação de novidades, antes inacessíveis. Se, por um lado, a aprendizagem depende totalmente dos esquemas ou estruturas, construídos pelo processo de desenvolvimento, por outro, esses esquemas ou estruturas não passarão imunes pelo processo de aprendizagem; ao contrário, serão progressivamente transformados na direção de adaptações em níveis mais elevados e complexos. Se a aprendizagem prolonga o processo de desenvolvimento, ela também é criação e invenção. É isso que Piaget quer significar com aprendizagem *lato sensu*, aprendizagem como expressão do desenvolvimento ou do processo de equilibração ou abstração reflexionante.

Vemos o quanto essa concepção de aprendizagem distancia-se daquela que reduz tudo à repetição do conteúdo ensinado; ou, ainda, avançando um pouco, envolve a ação do sujeito, não no sentido da inventividade proposta por Piaget, mas no sentido de transformar um evento social num fenômeno psicológico – uma versão mais amena da epistemologia empirista. A imposição de repetições reduz o processo de aprendizagem a assimilações que não se prolongam em acomodações e, como tais, não redundam em transformações positivas do sujeito; seu destino é acumular conteúdos – educação bancária, dirá Paulo Freire – que um dia, talvez, serão usados.

Conteúdos assimilados e repetidos à exaustão tornam-se depósitos que escravizam o sujeito, pois se transformaram em resíduos inacessíveis a sua consciência. O sujeito não consegue se apropriar desses depósitos para transformá-los ou, se necessário, descartá-los. Pela repetição, eles foram depositados e transformados em memória de longa duração à revelia da consciência do destinatário. Pior ainda, quando tal repetição é imposta a conteúdos não compreendidos. Como diz uma professora, eu mando os alunos repetirem, um dia eles aprendem. Podemos dizer que, nesse sentido, a pedagogia transforma-se numa religião na medida em que dita conteúdos incompreensíveis (dogmas) e os impõe aos indivíduos por exaustiva repetição. Se o sujeito apesar de tudo conseguir desenvolver consciência suficiente para avaliar

esses conteúdos e, então, superá-los ou descartá-los, não conseguirá apropriar-se deles; tornou-se refém perpétuo deles. Daí uma orientação pedagógica fundamental: a repetição só deve ser utilizada para conteúdos devidamente compreendidos. Basta isso para virar de pernas para o ar a pedagogia predominante na escola atual. Lembrando, entretanto, que, para conteúdos devidamente compreendidos, como já lembrava a *Gestalt*, é desnecessária muita repetição.

Isso nos leva a olhar criticamente a escola, pois alunos capazes freqüentemente não aprendem com nossas aulas – motivo suficiente para revermos os procedimentos. Piaget lembra que os “bons alunos” aprendem com mais facilidade, Física ou Química, por exemplo, não por terem mais inteligência, mas por conseguirem adaptar-se melhor ao tipo de ensino ministrado.

[...] os “maus alunos” nessas matérias, que, entretanto são bem sucedidos em outras, estão na realidade perfeitamente aptos a dominar os assuntos que parecem não compreender, contanto que estes lhes cheguem através de outros caminhos: são as “lições” oferecidas que lhes escapam à compreensão, e não a matéria. (PIAGET, 1973, p. 17).

A docência escolar deverá, para fazer justiça ao conceito de aprendizagem que nos traz a Epistemologia Genética, superar tradicionais práticas fixistas, reprodutivistas da pedagogia da repetição, ainda amplamente presentes na escola, na direção da atividade criadora e inventiva própria da aprendizagem enquanto acontecimento que prolonga o desenvolvimento. Em lugar da pedagogia da transmissão, da reprodução ou da repetição, deverá apelar para a experiência ativa, construtiva e inventiva do aluno; a atitude investigativa, criativa e inventiva do sujeito da aprendizagem.

Assim a escola poderá justificar seu discurso de cidadania plena porque instalará um processo em que educandos poderão fazer perguntas, praticar escolhas, pensar com liberdade, refletir com autonomia e, sobretudo, inventar tendo por limite o horizonte. Numa palavra, onde poderão viver seu processo de aprendizagem tal como o entendem Inhelder, Bovet e Sinclair: “Aprender é proceder a uma síntese indefinidamente renovada entre a continuidade e a novidade.” (INHELDER, BOVET, SINCLAIR. [1974], 1977. p. 263). Ou como o compreende Piaget ([1959], 1974, p. 69):

Não somente uma aprendizagem não parte jamais de zero, quer dizer que a formação de um novo hábito consiste sempre numa diferenciação a partir de esquemas anteriores; mas ainda, se essa diferenciação é função de todo o passado desses esquemas, isso significa que o conhecimento adquirido por aprendizagem não é jamais nem puro registro, nem cópia, mas o resultado de uma organização na qual intervêm em graus diversos o sistema total dos esquemas de que o sujeito dispõe.

Numa palavra:

[...] *o princípio fundamental dos métodos ativos* [...] assim pode ser expresso: compreender é inventar, ou reconstruir através da reinvenção, e será preciso curvar-se ante tais necessidades se o que se pretende, para o futuro, é moldar indivíduos capazes de produzir ou de criar, e não apenas de repetir. (PIAGET, [1948], 1974, p. 20).

A mudança que aqui se propôs, beneficiará não apenas o aluno. Ouso dizer que o professor será o principal beneficiário, pois descobrirá o extraordinário significado de sua função. Conheço professores que ao transformar seu fazer dessa forma, fizeram do encontro com os alunos, as aulas, tempos dentre os mais significativos de suas vidas.

REFERÊNCIAS

BECKER, F. Conceção de conhecimento e aprendizagem. In: SCHNAID, F.; ZARO, M. A.; TIMM, M. I. *Ensino de engenharia: do positivismo à construção das mudanças para o século XXI*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006. p. 123-146.

BECKER, F. *Epistemologia do professor*. 14. ed. Petrópolis: Vozes, [1993], 2009.

_____. *Epistemologia do professor de matemática*. Porto Alegre: PPGEduc, 2010. Pesquisa inconclusa.

CASTRO, C. M. A guerra dos alfabetizadores. *Veja*, São Paulo, N. 2052, p. 20, 19 mar. 2008.

HOLLAND, J. G.; SKINNER, B. F. *A análise do comportamento*. São Paulo: Herder: Editora da Universidade de São Paulo, 1972.

LE MOIGNE, J.-L. *O construtivismo: dos fundamentos*. Lisboa: Instituto Piaget, [1994]. v. 1.

OTTAVI, D. *De Darwin a Piaget*. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

PIAGET, J. *O nascimento da inteligência na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, [1936]¹, 1978.

_____. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho; imagem e representação*. Rio de Janeiro: Zahar, [1946], 1978.

_____. *Aprendizagem e conhecimento*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, [1959], 1974.

_____. *Psicologia e pedagogia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, [1969], 1976.

_____. Desenvolvimento e aprendizagem. In: LAVATELLY, C. S.; STENDLER, F. *Reading in child behavior and development*. New York: Hartcourt Brace Janovich, 1972. Impresso avulsa. [http://livrosdamara.pbworks.com/f/desenvolvimento_aprendizagem.pdf]

_____. *A tomada de consciência*. São Paulo: EDUSP: Melhoramentos, [1974a], 1977.

_____. *Fazer e compreender*. São Paulo: EDUSP: Melhoramentos, [1974b], 1978.

¹ A data em colchetes é da primeira edição no original francês.

- _____. *Abstração reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais*. Porto Alegre: Artes Médicas, [1977], 1995.
- _____. A teoria de Piaget. In: CARMICHAEL, Leonard. *Manual de Psicologia da criança*. São Paulo : EPU/EDUSP, 1977. Vol. IV, Desenvolvimento Cognitivo I.
- _____. *Sobre a pedagogia*; textos inéditos. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.
- PIATELLI-PALMARINI, Massimo. *Théories du langage théories de l'apprentissage: le débat entre Jean Piaget et Noam Chomski*. Paris: Éditions du Seuil, 1979.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BECKER, F. *Educação e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- BECKER, F. *A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar*. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- _____. Tempo de aprendizagem, tempo de desenvolvimento, tempo de gênese: a escola frente à complexidade do conhecimento. In: MOLL, Jaqueline (Org.). *Ciclos na escola, tempos na vida*. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 41-64.
- _____. Um divisor de águas. Viver mente e cérebro; memória da pedagogia. São Paulo : Segmento-Duetto, N. 1, p. 24-33, 2005.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1995.
- HILGARD, E. R. *Teorias da aprendizagem*. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1973.
- INHELDER, B.; BOVET, M.; SINCLAIR, H. *Aprendizagem e estruturas do conhecimento*. São Paulo: Saraiva, [1974], 1977.
- MONTANGERO, J.; MAURICE-NAVILLE, D. *Piaget ou a inteligência em evolução*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- MONTOYA, A. O. D. *Teoria da aprendizagem na obra de Jean Piaget*. São Paulo: Ed. UNESP, 2009.
- PIAGET, J. *A construção do real na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, [1937], 1979.
- _____. *Biologia e conhecimento*. Petrópolis: Vozes, [1967], 1973.
- _____. *Para onde vai a educação?*. Rio de Janeiro: J. Olympio, [1971], 1973.
- _____. *A equilibração das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Zahar, [1975], 1976.
- _____. *Recherches sur la généralisation*. Paris: P.U.F., 1978.

MONTOYA, A.O.D. et al. (ORG.)

SOBRE OS AUTORES

ADRIAN OSCAR DONGO MONTOYA

Professor Titular da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP -Campus de Marília. Mestre e doutor pelo Instituto de Psicologia da USP. Pós-doutorado no Instituto de Psicologia da Universidade LUMIERE LYON II - França e nos Archives Jean Piaget da Faculdade de Educação da Universidade de Genebra. Principais publicações: Piaget e a criança Favelada, pela Vozes, 1986; Piaget: imagem mental e construção do conhecimento, pela Editora UNESP, 2005; Teoria da aprendizagem na obra de Jean Piaget, pela Editora da UNESP, 2009.

CILENE RIBEIRO DE SÁ LEITE CHAKUR

Pedagoga, obteve o título de Doutora em Psicologia Escolar na Universidade de São Paulo (USP) e o de Livre Docente na área de Psicologia da Educação, na UNESP de Araraquara. Atuou como docente da disciplina Psicologia da Educação, desenvolvendo estudos e pesquisas publicados em artigos e livros voltados, particularmente, para a compreensão da mente infantil e para a área de formação de professores. Para tanto, trabalhou na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP e, posteriormente, na Faculdade de Ciências e Letras da UNESP de Araraquara, onde participou da implantação e integrou o corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar até 2007, quando se aposentou.

CLÉLIA MARIA IGNATIUS NOGUEIRA

Licenciada em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Tupã/SP; mestre em Matemática pela Universidade de São Paulo (USP) e doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Atuou como docente do Departamento de Matemática da Universidade Estadual de Maringá durante 30 anos. Atualmente é professora pesquisadora voluntária do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática – PCM/UEM, desenvolvendo atividades de ensino, pesquisa e orientações, particularmente em Epistemologia Genética, educação matemática e educação de surdos e suas interfaces. É integrante, desde 1998, do GEPEGE e líder, desde 2002 do GIEPEM – Grupo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática da UEM.

FERNANDO BECKER

Professor Titular de Psicologia da Educação da Faculdade de Educação da UFRGS. Professor do PPGEdU/UFRGS. Doutor em Psicologia Escolar pela USP. Autor, entre outros, dos seguintes livros: A epistemologia do professor; o cotidiano da escola (14. ed., Vozes, 2011); Educação e construção do conhecimento (2001, Artmed). Tradutor do Abstração Reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais, de J. Piaget. (Artes Médicas, 1995); e, com Tania B. I. Marques, do livro Piaget ou a inteligência em evolução, de J. Montangero e D. Maurice-

Naville (Artes Médicas, 1999). Autor da pesquisa Epistemologia do Professor de Matemática (UFRGS, 2010 – no prelo, Ed. Vozes). Professor Visitante junto ao Dpto de Psicologia da PUC/Peru (2011, Lima) e junto à Universidad de la Frontera (2009 e 2010, em Temuco, Chile)

JEAN-MARIE DOLLE

Nascido na França em 03 /02/1933, estudou Filosofia na Universidade de Nancy. Foi professor de Filosofia nas « Ecoles normales d'instituteurs et d'institutrices ». Assistente na Universidade de Besançon ensinou a Psicologia Genética. Depois, na Universidade de Paris XIII, e enfim, Professor na Universidade Lumière (Lyon2). Nesta última Universidade estabeleceu um Laboratório de Epistemologia e Psicologia Genéticas de campo, no qual dirigiu teses, fez pesquisas sobre a intervenção remediadora para as crianças com dificuldades de aprendizagem, e escreveu livros e artigos, alguns traduzidos no Brasil. Participou de muitos Congressos no Brasil e ensinou numa Universidade do Estado de Rio de Janeiro. Professor emérito da Universidade Lumière (Lyon2), é laureado pela Academia Francesa.

JOSÉ ANTONIO CASTORINA

Professor de Filosofia, por la Universidad Nacional de La Plata, Magíster en Filosofía, por la Sociedad Argentina de Análisis Filosófico y Doctor en Educación, por la Universidad Federal de Rio Grande do Sul, Brasil. Es actualmente Profesor Consulto de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires y Director del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación de la Universidad de Buenos Aires. Se desempeña como Investigador Principal del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas (CONICET). Ha pronunciado conferencias y dictado seminarios de doctorado en universidades nacionales y de otros países de Latinoamérica y Europa. Ha publicado artículos y libros sobre epistemología de la psicología del desarrollo y de la educación; psicología del desarrollo de nociones sociales; relaciones entre psicología del desarrollo y teoría de las representaciones sociales.

MARIA THEREZA COSTA COELHO DE SOUZA

Professora Livre Docente do Departamento de Psicologia da Aprendizagem, do Desenvolvimento e da Personalidade do Instituto de Psicologia da USP. Leciona Psicologia do Desenvolvimento para cursos de Graduação em Psicologia e outras Unidades da USP e para alunos do Programa de Pós Graduação em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano do IPUSP. Pesquisa as relações entre afetividade e inteligência em interpretações de contos de fadas e em diferentes contextos de desenvolvimento a partir da perspectiva de Jean Piaget. É coordenadora do Laboratório de Estudos sobre o desenvolvimento e a aprendizagem (LEDA-LaPp). Possui artigos e capítulos de livros sobre suas pesquisas e sobre a teoria de Piaget.

NELSON PEDRO-SILVA

Possui Licenciatura e Formação em Psicologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP (1988), Mestrado em Psicologia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC (1994) e Doutorado em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela Universidade de São Paulo - USP (2002). Publicou entre outros livros e capítulos, Ética, indisciplina & violência nas escolas (Vozes, 5ª ed.), Entre o público e o privado (Unesp) e, em co-autoria, Disciplina/indisciplina (Mediação, 3ª ed.).

Atualmente é professor assistente-doutor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP. Tem experiência na área de Psicologia da Moralidade Humana, atuando principalmente nos seguintes temas: psicopedagogia, indisciplina, *bullying*, desenvolvimento moral, virtudes, psicologia ética.

RICARDO PEREIRA TASSINARI

Professor assistente doutor do Departamento de Filosofia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) e pesquisador junto ao Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência (CLECH) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Atua na área de Lógica, Filosofia da Ciência e Teoria do Conhecimento. Possui doutorado em Filosofia pela UNICAMP (2003), mestrado em Psicologia pela Universidade de São Paulo (USP) (1998), graduação em Física (Bacharelado) pela UNICAMP (1992), com iniciação científica em Lógica-Matemática, e graduação em Matemática (60%, Bacharelado, não concluído) pela UNICAMP (1994). Realizou em 2010, pós-doutorado nos Arquivos Jean Piaget da Universidade de Genebra.

ROSELY PALERMO BRENELLI

Pedagoga formada pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Mestre e Doutora em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Professora de Graduação e Pós Graduação do Departamento de Psicologia Educacional da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Psicopedagogia – GEPESP / Unicamp. Membro do grupo de trabalho Jogos: Psicologia e Educação da Associação Nacional de Pesquisa e Pós Graduação em Psicologia.

SILVIA PARRAT-DAYAN

Pesquisadora e colaboradora científica nos Arquivos Jean Piaget da Universidade de Genebra, Suíça. Foi colaboradora do Centro Internacional de Epistemologia Genética. Foi professora na Universidade de Lausanne na Suíça e na Universidade de Nancy na França. Foi professora visitante em diferentes Universidades de Brasil. Recentemente ela obteve por concurso a beca de professora visitante da *Cátedra Franklin Pease García Yrigoyen* na Pontifícia Universidad Católica de Lima, Peru. Também é conferencista internacional. Realizou pesquisas no domínio do desenvolvimento cognitivo, da história da infância, do pensamento pedagógico de Piaget e no domínio da teoria piagetiana. Publicou diferentes livros: *De la pédagogie* (Odile Jacob); *Materner : Du premier cri aux premiers pas* (O.Jacob); *Como enfrentar a indisciplina na sala de aula* (Contexto).

SUSANA FRISANCHO

Profesora asociada del Departamento de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Es doctora en psicología del desarrollo por la universidad de Fordham, en Nueva York, magíster en psicología y licenciada en psicología educacional por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Desde 1996 es miembro activo de la Association for Moral Education, AME. Sus temas de interés son: construcción del conocimiento, psicología y educación moral, desarrollo social y de la democracia, desarrollo cognitivo, psicología de la educación, constructivismo y educación, desarrollo del pensamiento político, atmósfera

moral institucional, moral y cultura. Entre sus últimas publicaciones están: Frisancho, S.; Moreno, M.; Ruiz Bravo, P. y Zavala, V. (2011) (editoras). Aprendizaje, cultura y desarrollo. Una aproximación interdisciplinaria. Lima: Fondo editorial de la PUCP.

ZELIA RAMOZZI-CHIAROTTINO

Formada em Filosofia, FLCH da USP. Pós-Grad.em Filosofia das Ciências [1965/67 - D.E.S. na Université d'Aix-Marseille], sob a orientação do epistemólogo Gilles G. Granger. Doutorado em Ciência, 1970, no IP-USP. Estágio na Univ. de Genebra, 1972, (aluna ouvinte de Jean Piaget, curso: "Biologie et connaissance"). Pós-Doc. em Linguística, 1974/75. Un. Degli Studi di Roma, (La Sapienza). Livre Docência em 1982. Titular em 1987. Diretora do IP-USP 1988/92. Professora no Instituto de Física da USP (1970-1972). Professeur Invité-Un. Lyons II, 1990. Bolsista Senior da Un. de Genève-1995. Em 2004-Professora convidada pela Un. Lyon I e II ; e Hôpital Saint-Jean de Dieu, em Lyon, Fr. Profª. -Fundadora do IP_USP. Criou Laboratório de Epistemologia Genética e Reabilitação Psicossocial, em 1968. Publicou 8 livros, um deles na França,(Paidós/Centurion), vários artigos, (no Brasil, França e Suíça), vários capítulos de livros. Orientou mais de 60 Teses e Dissertações.

SOBRE O LIVRO

Formato	16X23cm
Tipologia	Garamond
Papel	Polén soft 85g/m2 (miolo) Cartão Supremo 250g/m2 (capa)
Acabamento	Grampeado e colado
Tiragem	300
Catálogo	Maria Célia Pereira
Normalização	Elizabete Cristina S. de Aguiar Monteiro Lilian Demori Barbosa
Capa	Edevaldo D. Santos
Diagramação	Edevaldo D. Santos
Produção gráfica	Giancarlo Malheiro Silva

Impressão e acabamento

Gráfica Campus
(14) 3402-1305

MONTOYA, A.O.D. et al. (ORG.)

Jean Piaget no século xxi

escritos de epistemologia e psicologia genéticas

O I Colóquio Internacional de Epistemologia e Psicologia Genéticas: atualidade da obra de Jean Piaget, organizado pelo Grupo de Estudos de Psicologia e Epistemologia Genética e Educação – GEPEGE –, em setembro de 2009, na Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista – Unesp, na cidade de Marília –SP, teve o objetivo de promover o encontro de pesquisadores nacionais e estrangeiros, bem como de grupos de estudo e de pesquisa brasileiros, que se dedicam ao estudo da obra de Jean Piaget. Os textos que agora apresentamos neste livro se referem às conferências e às palestras expostas nas mesas-redondas, durante o evento.

Com esta obra acreditamos que o I Colóquio confirme o seu propósito básico de divulgar a obra de Jean Piaget e de evidenciar a potência da sua teoria por meio do debate de novas pesquisas científicas e filosóficas.

ISBN 978-85-7983-165-2



9 788579 831652