

# O significado biológico da teoria de Piaget

Adrian Oscar Dongo Montoya

**Como citar:** MONTOYA, A. O. D. O significado biológico da teoria de Piaget. *In:* GONZALES, M. E. Q.; BROENS, M. C. (org.). **Encontro com as Ciências Cognitivas**. Marília: Unesp Marília Publicações, 1998. 2 v. p. 213-226. DOI: <https://doi.org/10.36311/1998.978-85-86738-03-4.p213-226>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

## O SIGNIFICADO BIOLÓGICO DA TEORIA DE PIAGET<sup>1</sup>

Adrian Oscar DONGO MONTOYA<sup>2</sup>

### **I Ruptura ou continuidade entre a organização biológica e a organização intelectual?**

No presente trabalho trataremos de mostrar a concepção de Piaget sobre o conhecimento que, como organização intelectual do mundo, estaria prolongando as leis mais gerais da organização biológica. Esse modo de estabelecer as relações entre a vida e o intelecto representa, ao nosso ver, uma verdadeira novidade teórica. É justamente essa novidade que nem sempre é admitida e/ou compreendida pelos seus leitores e críticos. Assim, termos como “individualista”, “biologista” etc., utilizados por alguns dos seus críticos para se referir à teoria de Piaget, poderiam estar refletindo uma compreensão inadequada sobre o significado biológico da sua teoria.

A crítica dirigida a Piaget, feita, sobretudo, em alguns setores do campo da educação, é a seguinte: a sua teoria, ao explicar a aquisição e o desenvolvimento da inteligência através de processos e mecanismos endógenos, reduz a especificidade humana às leis da biologia e, por isso esquece o que é fundamental nela: as leis histórico-sociais, próprias do gênero humano. Entretanto, questões prévias são esquecidas: afirmar a irreducibilidade dos processos endógenos conduz necessariamente a negar ou desvalorizar os processos histórico-sociais? Afirmando, inversamente, a irreducibilidade dos processos histórico-sociais conduz inevitavelmente a negar a ação decisiva dos processos endógenos? Existiria efetivamente uma outra solução, na direção da interação solidária entre os processos

---

<sup>1</sup> Trabalho que teve suas origens em uma conferência apresentada no X Encontro Nacional do PROEPE, Águas de Lindóia - SP, 1993

<sup>2</sup> Departamento de Psicologia da Educação – Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP – 17525-900 – Marília SP.

endógenos e exógenos no desenvolvimento intelectual?

A crítica a Piaget é fundada, sobretudo, pela análise de Vygotsky sobre as primeiras obras desse autor. Como tratamos de mostrar num trabalho anterior, para Vygotsky (1995), o indivíduo humano subverte os imperativos do condicionamento biológico, graças à ação das leis histórico-sociais, e para o qual a linguagem cumpre a mola essencial. Noutros termos, a natureza humana resulta da ruptura do homem com as leis da organização biológica e, nesse processo, a linguagem constitui-se a mediadora da ação determinante do meio sócio-cultural;

[...] o desenvolvimento do pensamento é determinado pela linguagem, isto é, pelos instrumentos lingüísticos do pensamento e pela experiência sócio-cultural da criança. Fundamentalmente, o desenvolvimento da palavra interior depende de fatores externos: o desenvolvimento da lógica na criança, como Piaget o tem estudado, é uma função direta da palavra socializada. O crescimento intelectual da criança depende do seu domínio dos meios sociais do pensamento, isto é, da linguagem (Vygotsky, 1991, p. 44)

Em consequência desse modo de análise, Vygotsky é conduzido, inevitavelmente, a negar a filiação do pensamento propriamente dito (funções superiores) do *pensamento* pré-verbal (inteligência sensório-motora) e, em decorrência disso, da própria organização biológica. A natureza do pensamento pré-verbal para ele não apresenta continuidade nem influência expressiva sobre as construções futuras. Ao contrário, é a sua natureza que será submetida à ação de uma fonte exterior por intermédio da função instrumental do signo e dos elementos sócio-culturais. Assim, segundo esse autor, as novas propriedades do pensamento humano sendo irredutíveis à vida orgânica, decorrem da sua ruptura com a fase anterior (na qual as ações obedecem a leis biológicas e mecânicas):

Se compararmos o desenvolvimento inicial da palavra e do intelecto - que, como nós temos visto, se desenvolvem segundo vias diferentes tanto nos animais como nas crianças pequenas - com o desenvolvimento da palavra interior e do pensamento verbal, devemos concluir que o último estágio não é uma simples continuação do primeiro. A natureza do desenvolvimento em si mesmo se transforma, passando do biológico ao

sócio-histórico. O pensamento verbal não é uma forma de comportamento natural e inata, mas é determinado por um processo histórico-cultural e tem propriedades e leis específicas que não se pode encontrar nas formas naturais do pensamento e da palavra. (Vygotsky, 1991, p. 44)

Analisar a questão biológica na teoria piagetiana é justamente observar os alcances da hipótese Vygotskiana : existe realmente ruptura entre a organização biológica e as funções superiores do intelecto humano ou, pelo contrário, entre elas existe efetivamente continuidade com reorganizações convergentes? A cultura, como criação humana, se opõe radicalmente à organização biológica, ou ela é uma nova forma de expressão desta?. Essa questão, parece-nos ser o aspecto fundamental da oposição entre a concepção de Vygotsky e Piaget.

## **II Hipótese piagetiana da continuidade com reconstrução entre a vida e a razão.**

O presente trabalho, que tem como propósito explicitar o significado biológico da teoria piagetiana, parte daquilo que é fundamental na sua obra e que constitui, precisamente, a condição prévia do estudo da inteligência humana : a relação entre razão e organização viva. Nesse sentido, já em 1935, na sua obra clássica *O nascimento da inteligência na criança*, ele faz a seguinte afirmação: “a questão da relação entre a razão e a organização biológica se coloca necessariamente ao começo de um estudo sobre o nascimento da inteligência” (Piaget, 1978, p. 13). Aliás, esta questão não deixou de ser jamais uma das tarefas básicas da pesquisa dos pensadores clássicos de todos os tempos, formulados nos termos de mente - corpo.

Ao iniciar suas pesquisas sobre a inteligência, o criador da Epistemologia Genética parte da **hipótese de uma certa continuidade funcional** entre a inteligência refletida e os processos biológicos de morfogênese e de adaptação ao meio, apesar, obviamente, das grandes diferenças entre eles. A hipótese da continuidade entre os processos biológicos e a razão pode-se traduzir no seguinte modo: a inteligência refletida (a razão propriamente dita) repousa sobre a inteligência prática ou sensório-motora, a qual se apoia sobre esquemas de ações coordenadas. Estes se apóiam, por sua vez, sobre sistemas de reflexos, onde a conexão com a estrutura anatômica e morfológica do organismo é evidente.



Para entendermos melhor o significado da continuidade da inteligência refletida com a organização biológica, é preciso esclarecer o seguinte: será que afirmar continuidade significa reduzir as formas superiores às inferiores, destruindo assim a originalidade dos termos mais elevados, como é o caso da razão propriamente dita? A falta dessa diferenciação conceptual trouxe até agora muita incompreensão sobre a teoria piagetiana.

Na concepção de Piaget, postular a hipótese da continuidade significa estabelecer relações de reciprocidade entre o superior e o inferior sem destruir a originalidade dos termos mais elevados, de tal modo que as relações funcionais que podem existir entre o intelecto e a organização biológica não podem em nada diminuir o valor da razão. Para Piaget, antes de reduzir o valor da razão é a noção de adaptação vital que deverá ser estendida. Assim, desse novo ponto de vista, a inteligência torna-se um caso particular da atividade orgânica, e os objetos percebidos ou concebidos tornam-se uma parte restrita do meio ao qual o organismo tende a se adaptar.

Esse novo modo de colocar os problemas permite o nascimento de uma nova episteme, pois ao se ampliar relações estabelecidas até então, as dicotomias são relativizadas. Assim, por exemplo, tanto no plano epistêmico como no plano biológico, as noções de gênese e estrutura são relativizadas, de tal forma que não se poderia mais falar de estrutura sem gênese, nem gênese sem estrutura. A própria psicologia sofre os imperativos dessa nova maneira de ver os problemas, de modo tal que correntes como a Teoria da Gestalt, que representa o estruturalismo sem gênese, recebem severas críticas pelo fato de deixar esse de lado a dimensão dinâmica do processo evolutivo, isto é, a mudança e a ação do meio. De igual modo, as teorias psicológicas que tradicionalmente privilegiam a ação do meio são obrigadas a rever suas posições no sentido de reconhecer a dimensão estrutural do comportamento.

Na perspectiva inaugurada por Piaget, as funções de organização e adaptação são comuns à relação organismo - meio (relação biológica) e à relação sujeito - objeto (relação epistêmica). Amplia-se assim tanto a relação biológica, pois esta passa a incluir a própria razão como uma forma de ação adaptativa, como a relação epistêmica, tradicionalmente restrita à inteligência refletida, que acaba por englobar formas elementares de conhecimento, como o da inteligência sensório-motora. A razão agora não é estranha às grandes funções da vida, pois as prolonga

na constituição das funções e categorias intelectuais.

O que se torna importante é, pois, saber a natureza específica da continuidade entre a razão e a organização biológica. Para isso é necessário resolver o seguinte problema teórico: trata-se da continuidade da estrutura da razão ou continuidade do funcionamento organizador que torna possível a razão?.

Sem a distinção entre esses dois termos, torna-se impossível avançar face à velha dicotomia inatismo - ambientalismo.

Piaget distingue claramente duas formas de ação hereditária na atividade cognitiva humana: aquela de ordem estrutural, ligada à constituição do nosso sistema nervoso e dos nossos órgãos dos sentidos, e aquela de ordem funcional, ligada à atividade dedutiva e organizadora da razão. Os caracteres do primeiro tipo fornecem à inteligência estruturas essencialmente limitativas por oposição aos fatores do segundo tipo. Por exemplo, o espaço euclidiano, ligado aos nossos órgãos dos sentidos, é um daqueles casos nos quais as estruturas perceptivas se adaptam à experiência física. Pelo contrário, a atividade dedutiva e organizadora da razão é ilimitada e conduz, precisamente, no domínio do espaço, a generalizações que ultrapassam toda intuição.

A noção de hereditariedade da segunda ordem refere-se à hereditariedade do funcionamento e não da transmissão de tal ou qual estrutura. E' nesse sentido que Piaget (1978, p. 14) faz a seguinte afirmação:

[...] a atividade funcional da razão (*l'ipse intellectus* que não provém da experiência) está vinculada, evidentemente, à 'hereditariedade geral' da própria organização vital : assim como o organismo não poderia adaptar-se às variações ambientais se não estivesse já organizado, também a inteligência não poderia apreender qualquer dado exterior sem certas funções de coerência (cujo termo último é o princípio de não-contradição), de relacionamento etc., que são comuns a toda e qualquer organização intelectual.

Essa hipótese é reafirmada numa obra mais recente, *Biologia e conhecimento*, quando se refere à transmissão de caracteres a partir do genoma. Neste trabalho, Piaget diz que a transmissão dos caracteres a partir do genoma supõe como

condição prévia a organização deste e que esta organização se conserva e se prolonga sem interrupção, tanto durante a passagem da geração precedente à seguinte quanto durante a direção do desenvolvimento embrionário a partir da atividade dos genes. Assim, a organização, enquanto funcionamento, não é transmitida hereditariamente, conforme se dá com um caráter qualquer de forma ou de cor etc. “A organização continua e prossegue, por conseguinte, enquanto funcionamento, na qualidade de *condição necessária de toda transmissão e não na qualidade de conteúdo transmitido*”. (Piaget, 1973, p. 174). Assim, do mesmo modo que existe uma hereditariedade do funcionamento organizador do genoma que torna possível a transmissão dos caracteres, existe transmissão do funcionamento organizador da inteligência que torna possível as estruturas da razão.

A transmissão do funcionamento organizador da inteligência é de uma importância capital para o desenvolvimento posterior dela. Assim, considerada a existência de um núcleo funcional de organização intelectual, que procede da organização biológica naquilo que tem de mais geral, é evidente que ele orientará o conjunto das estruturas sucessivas que a inteligência vai elaborar em contato com a realidade. Esse núcleo cumprirá assim o papel que os filósofos têm atribuído ao *a priori*, isto é, ele imporá às estruturas certas condições necessárias e irreduzíveis de existência. Somente aqui, o *a priori* está nas antípodas das *idéias inatas*, pois não existe nenhuma categoria da inteligência pré-formada.

A continuidade entre a organização da inteligência e a organização biológica outorga também um novo significado ao processo adaptativo da vida mental: a inteligência aparece dessa forma um caso particular do processo adaptativo, pois, assim como a vida é uma criação contínua de formas cada vez mais complexas e de conquista de equilíbrio progressivo entre essas formas e o meio, a inteligência prolonga esse processo ao estruturar o universo, como o organismo estrutura o meio imediato. Assim como o organismo se adapta construindo materialmente formas novas para inseri-las naquelas do universo, a inteligência prolonga uma tal criação construindo mentalmente estruturas susceptíveis de se aplicar e atribuir aos objetos do meio exterior.

Afirmar então que a inteligência é um caso particular da adaptação biológica equivale a supor que ela é, essencialmente, uma organização e que a sua



função consiste em estruturar o universo tal como o organismo estrutura o meio imediato. Assim, para descrever o mecanismo funcional do pensamento em verdadeiros termos biológicos, bastará, pois, destacar as invariantes comuns a todas as estruturações de que a vida é capaz. O organismo adapta-se construindo materialmente novas formas para inseri-las nas do universo, ao passo que a inteligência prolonga tal criação construindo, mentalmente, as estruturas suscetíveis de aplicarem-se às do meio. Num sentido, a adaptação intelectual é, portanto, mais restrita do que a adaptação biológica, mas, prolongando esta, aquela supera-a infinitamente, pois a adaptação intelectual se efetua em realidades espaço-temporais longínquas.

Mas, essa noção de adaptação intelectual poderá evitar soluções pré-formistas da psicologia intelectualista e soluções de heterogeneidade mental, ligadas às teses ambientalistas? Como se sabe, Piaget encontra uma solução distinguindo as estruturas variáveis e as funções invariantes. Do mesmo modo que as grandes funções do ser vivo são idênticas em todos os organismos, mas correspondendo a órgãos muito diferentes de um grupo a outro, do mesmo modo entre a criança e o adulto se assiste a uma construção contínua de estruturas variadas, mas as grandes funções do pensamento permanecem constantes. Essas funções invariantes se inserem no quadro das duas funções biológicas mais gerais: a adaptação e a organização.

A identidade funcional entre os mecanismos psíquicos e a própria vida se manifesta já nas primeiras reações sensorio-motoras dadas no equipamento hereditário do recém nascido, as quais se caracterizam pela utilização progressiva da experiência. No funcionamento mais primitivo, as atividades do bebê dão lugar, cada uma em si mesma, e umas em relação às outras, a uma sistematização que ultrapassa o seu automatismo.

Quase desde o nascimento há pois uma 'conduta', no sentido da reação total do indivíduo, e não apenas um jogo de automatismo particulares ou locais interligados somente por dentro. Em outras palavras, as manifestações sucessivas de um reflexo, como o da sucção, não são comparáveis ao funcionamento periódico de um motor que se ponha em marcha de tantas em tantas horas para deixá-lo repousar nos intervalos: constituem, antes, um desenvolvimento histórico de natureza tal que cada



episódio depende dos precedentes e condiciona os seguintes, numa evolução realmente orgânica: Com efeito, seja qual for o mecanismo interno desse processo histórico, podemos acompanhar-lhe as peripécias desde fora e descrever as coisas como se toda a reação particular determinasse as outras sem intermediários. É nisso que dizemos haver uma reação total, isto é, o início da Psicologia. (Piaget, 1978, p. 34-5)

Para Piaget, a assimilação característica da adaptação reflexa (apresentando-se como repetição cumulativa, generalização da atividade com incorporação de novos objetos e reconhecimento motor) constitui uma totalidade orgânica cuja característica própria é conservar-se em funcionamento. Por conseguinte, funcionar mais cedo ou mais tarde por si mesmo (repetição), incorporando os objetos favoráveis a esse funcionamento (assimilação generalizadora) e discriminando as situações necessárias a certos modos especiais de sua atividade (reconhecimento motor). Esses mesmos processos continuam, com a defasagem que a progressiva complexidade das estruturas explica, nas fases das reações circulares adquiridas, dos primeiros esquemas intencionais e dos comportamentos propriamente inteligentes.

O que a fisiologia do organismo fornece é uma montagem hereditária inteiramente organizada e eventualmente adaptada, mas que nunca funcionou. A Psicologia começa com o exercício desse mecanismo. Esse exercício, ainda em nada transforma o próprio mecanismo, contrariamente ao que se observará no decorrer das fases ulteriores (aquisição de hábitos, composição de meios e fins), limita-se por enquanto, a consolidá-lo e a fazê-lo funcionar, sem integrá-lo nas novas organizações que o superam.

As funções de assimilação, acomodação e organização serão reencontradas no decurso das fases ulteriores e entrarão numa importância progressiva. Em certo sentido, quanto mais as estruturas intelectuais se complicarem tanto mais esse núcleo funcional constituirá o essencial dessas mesmas estruturas. É o que se constata com o acabamento da inteligência sensório-motora com a coordenação *reversível* dos esquemas meios e dos esquemas fins, dos *grupos de deslocamentos* na constituição do objeto e do espaço sensório-motor etc. Do mesmo modo, quando as operações mentais, no plano da representação, constituem sistemas

de transformações de ações internas que regulam as trocas com o meio externo, sintetizam o resultado da ação solidária da adaptação e da organização.

### **III Hipótese piagetiana da irreduzibilidade e paralelismo entre a explicação fisiológica e a explicação psicológica.**

Se na teoria de Piaget, como tem-se observado, existe continuidade funcional entre a vida orgânica e a razão, isso não significa que a natureza das conexões fisiológicas sejam as mesmas que as das operações intelectuais. Nesse sentido, a hipótese desse autor consiste em estabelecer uma diferença radical entre a explicação fisiológica e a explicação psicológica, de tal modo que haveria uma irreduzibilidade e paralelismo entre ambas as explicações.

Para Piaget, a causalidade material ou física e a implicação lógica ou matemática são, em definitivo, os dois termos irreduzíveis da relação que existe entre a explicação fisiológica e alguns aspectos da explicação psicológica. Isso porque, se a neurologia pode explicar uma sensação, uma emoção, um hábito, etc., não se vê como ela pode dar razão do caráter necessário de uma operação tal como  $A = B$  ;  $B = C$  portanto  $A = C$  , ou  $2 \times 2 = 4$  uma vez admitidas as definições de 2 e de 4.

A questão que se coloca imediatamente é saber se as conexões de caráter implicativo poderiam ser concebidas como caracterizando todas as ligações psicológicas, ou se essas conexões permanecem restritas às operações lógicas e matemáticas.

Para Piaget, o sistema das operações lógico-matemáticas reunidas em “agrupamentos” e “grupos” não constitui somente o ponto de partida do pensamento propriamente racional, esse sistema constitui também, e isso independentemente da axiomatização que ele tem dado lugar sob a forma da lógica propriamente dita, a estrutura psicológica do estado de equilíbrio alcançado pela inteligência ao termo do seu desenvolvimento. Assim, a solução dada por Piaget à questão acima colocada é a seguinte: da ação mais elementar às operações organizadas segundo suas leis de composição reversível pode-se observar uma série contínua de processos que, sem ser ainda operações propriamente ditas, tendem a ela como forma de equilíbrio terminal. Assim, as operações são preparadas desde as variedades

mais elementares da vida mental e elas se afirmam tanto mais quanto a atividade do espírito se afirma progressivamente.

A assimilação intelectual mais elementar, como aquela da assimilação sensório-motora, isto é, a incorporação dos objetos em esquemas da atividade do sujeito, estabelece um tipo de conexão específica da vida mental. Essa conexão, que é comum ao sistema de significações, em jogo nas recognições e atos de compreensão elementar, consiste sempre em religar qualidades entre eles de uma maneira que um conduz ao outro do ponto do sujeito e não do objeto. Pode-se então chamar implicação, no sentido amplo, um tal caso de conexão ou de relacionamento dos esquemas em jogo. Ou seja, são relações que se podem deduzir parcialmente umas das outras, como se existisse uma sorte de lógica interna entre elas.

É nesse sentido que Piaget (1950, p. 142) afirma:

[...] no que diz respeito aos aspectos cognitivos da conduta (da percepção à inteligência), parece legítimo admitir que a consciência mantém, a respeito dos processos fisiológicos, a mesma relação que aquela da implicação em relação à causalidade: isto porque o domínio próprio das explicações psicológicas é aquele das conexões que encontram seu acabamento no pensamento racional, por oposição às explicações causais da conduta que tendem ao devenir fisiológico.

Então, se não se pode falar de operações ou de implicações propriamente lógicas no domínio da ação material - e mesmo da percepção -, não se pode deixar de reconhecer a existência de uma certa coerência interna entre as relações dos esquemas práticos e perceptivos. É isso que leva a afirmar-se que as primeiras coordenações sensório-motoras prefiguram as futuras operações da inteligência, apesar delas não serem ainda implicações completas, isto é, ações coordenadas em termos de ligações de necessidade. Elas seriam ligações que atestam uma realidade que exprime a mistura entre o causal e o implicativo.

Como no contexto da organização sensório-motora um movimento conduz a outro movimento? Do ponto de vista fisiológico, causalmente, isto é, por coordenação neuro-muscular, mas isso não explica o mecanismo das transformações intencionais que dão uma significação aos atos e aos movimentos do ponto de vista



do sujeito. Já do ponto de vista da explicação psicológica, os primeiros movimentos se encontram inseridos em sistemas que permitem outorgar significação aos objetos manipulados, de tal sorte que qualquer esquema de ação se relaciona com outro no sentido de encaixes hierárquicos que prefiguram as futuras classes e relações. Nesse sentido, Piaget (1950, p. 149) diz:

Ora, é claro - e nisto resulta a evidência da ligação contínua que existe entre a ação exterior e as operações ou ações interiorizadas - que estas transformações intencionais revelam novamente a implicação e não a causalidade: Quando o bebê, por exemplo, pega um objeto para sacudir, pode-se dizer, qualquer que seja a explicação fisiológica desta conduta pelos condicionamentos reflexos, que o esquema sensório-motor de sacudir implica, para ele, recorrer previamente ao esquema de pegar, e que a assimilação do objeto a seus esquemas constitui um encaixamento implicativo. Um tal encaixamento é análogo à necessidade de ordenar para contar, etc. Da implicação dos esquemas sensório-motores ao encaixamento das operações mesmas, existe assim uma série contínua de implicações, as quais preparam pouco a pouco os mecanismos operatórios mais evoluídos.

Portanto, a ligação entre a ação exterior e as ações interiorizadas (operações mentais) se encontra no modo de relação que se estabelece entre os esquemas sensório-motores, tal como o esquema de sacudir supõe necessariamente o esquema de pegar. É justamente esse modo de relação implicativa entre os esquemas, quando a ação passa a se produzir interiormente, com o suporte da função semiótica, que conduz às operações mentais enquanto formas mais acabadas de relações implicativa.

É importante advertir que as relações entre o fisiológico e o psicológico se mostram, para a psicologia operatória, de um modo diferente que para a psicologia substancialista. Para esta última, existe desde o começo um corpo e um espírito, sendo que este último se encontra provido de todos os caracteres que o definirão no seu estado de acabamento. A psicologia operatória, pelo contrário, é genética, isto é, define o espírito pelo caráter necessário das operações que se constituem ao final do processo. Desse modo, a psicologia operatória não admite partir de estruturas *a priori* situadas no começo do desenvolvimento e coloca a

necessidade ao termo deste. Esse desenvolvimento consistirá então numa construção real, o problema sendo apenas em explicar como essa construção é possível e como se efetua

É somente nos estados terminais que a relação do fisiológico e da consciência se apresentará sob a forma de uma relação entre a causalidade material, de um lado, e um sistema de implicações puras, de outro lado, porque somente as operações finais do desenvolvimento alcançam esta implicação no sentido estrito do termo. (Piaget, 1950, p. 160).

Assim, entre os estados iniciais e os estados terminais, a construção do espírito produz uma diferenciação progressiva da causalidade fisiológica e da implicação mental. Então, como a explicação genética dará conta dessa construção e da diferenciação do físico e do psíquico, sem cair nas dificuldades da psicologia substancialista?

Uma conduta interiorizada como a operação de reunião ( $A + A' = B$ ) é um sistema de estados de consciência ligados entre eles por ligações de pura necessidade, porque B não é causa, mas está implicado por  $A + A'$ . Contudo, dizer que esse sistema é uma conduta interiorizada significa, de outra parte, que ele deriva geneticamente de condutas exteriores ou efetivas tais como a da ação de reunir manualmente dois objetos numa só coleção. Ora, essa conduta efetiva, ponto de partida da operação interior, que se constituirá graças à composição reversível de todas as ações possíveis executadas sobre os objetos simbólicos, não consiste ela mesma, quando do seus estados iniciais, numa operação pura, mas bem numa realidade mista, compreendendo simultaneamente de movimentos do corpo, fisiologicamente condicionados, e estados de consciência. Uma conduta no seu estado inicial participa, portanto, simultaneamente, da causalidade orgânica e da implicação consciente.

Para Piaget, a única psicologia explicativa é aquela que faz apelo à conduta, por oposição às psicologias da consciência somente, as quais atingem a constituição de uma lógica e uma axiologia introspectivas e não operatórias. Entretanto, para explicar as operações, a psicologia da conduta é obrigada a ligar as formas inferiores de implicação à causalidade orgânica mesma? Como explicar, com efeito, a passagem do orgânico ao operatório, e, por consequência, da causalidade à implicação, sem cair na redução deformante do superior (implicação operatória) ao

inferior (causalidade orgânica), nem pré-formação do primeiro no segundo?

No seio da conduta, a consciência não é jamais derivada do orgânico, nem por consequência, a implicação da causalidade. O que se impõe é levar em conta o princípio de prudência que constitui o “princípio de paralelismo” entre a consciência e os concomitantes orgânicos. Assim, não é questão de tirar pura e simplesmente o fato da consciência (da implicação) do fato orgânico (ou da causalidade), mas unicamente de procurar, numa conduta determinada, a qual fato orgânico pode *corresponder* (por simples isomorfismo ou paralelismo) tal fato de consciência ou de implicação.

O princípio de paralelismo, entretanto, assume, na teoria de Piaget (1950, p. 176), um significado particular, pois ele não corresponde a duas séries causais autônomas.

De maneira geral, se o paralelismo psico-fisiológico é insustentável enquanto correspondência de duas séries causais autônomas, ele não o é mais quando se concebe a série fisiológica como somente causal e a série consciência como implicativa, isto é, como consistindo numa construção de relações que se determinam umas e outras em graus diversos. Assim concebido, o paralelismo faz da consciência uma tradução da série orgânica, tradução incompleta na medida em que retém somente certas passagens, mas que dá destas uma interpretação nova, agregando o valor e a compreensão ao simples mecanismo causal. (1950, p. 176)

Resumindo, para Piaget há efetivamente continuidade com reconstrução entre a organização biológica e a organização intelectual, pois, o processo de criação de formas (estruturas cognitivas) que se produzem na adaptação intelectual, não deixa de obedecer as leis gerais da organização e da adaptação orgânica, como é o caso da morfogênese. Contudo, postular o prolongamento da organização e da adaptação biológica no plano da formação das estruturas de conhecimento, não significa aceitar a existência de identidade entre as ligações de caráter causal, próprias do plano orgânico, e as ligações de caráter implicativo, próprias do plano do comportamento psicológico. Assim, a origem das operações enquanto ligações lógico-matemáticas deverá ser procurada não nas primeiras relações orgânicas mas sim nas primeiras ações externas do sujeito (comportamentos reflexos), as quais se organizam



em esquemas. São esses esquemas que ao se interiorizarem e se tornarem reversíveis se constituem em operações mentais. A linguagem, sendo possível, ela mesma, nos dois primeiros anos de vida da criança, pela constituição da função simbólica (semiótica), contribui, decisivamente, nesse processo de interiorização, sem ser ela própria a fonte da operação.

### **Bibliografia**

- DONGO MONTOYA, A. O. *De que modo o meio social influi no desenvolvimento cognitivo da criança marginalizada? Busca de uma explicação através da epistemologia genética de Jean Piaget*. São Paulo, 1983. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo.
- \_\_\_\_\_. *Da possibilidade de intervenção que visa a reconstrução da capacidade representativa das crianças marginalizadas: um estudo de epistemologia genética*. São Paulo, 1988. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo.
- \_\_\_\_\_. 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. Epistemologia genética, diagnóstico e soluções*. Rio de Janeiro: Vozes, 1996.
- PIAGET, J. *O nascimento da inteligência na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- \_\_\_\_\_. *Introduction a l'epistémologie genétique*. Paris: P.U.F, 1950. tome III. La pensée biologique, la pensée psychologique et la pensée sociologique.
- \_\_\_\_\_. *Biologia e conhecimento*. Petrópolis: Vozes, 1973.
- \_\_\_\_\_. *Logique et connaissance scientifique*. Dijon: Gallimard, 1967.
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- \_\_\_\_\_. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.