

JEAN PIAGET

Uma epistemologia para a Educação Moderna

Antonio Maria Battro

I – Epistemologia Genética

Na história das idéias, Piaget é o primeiro a estudar sistematicamente como se desenvolvem os conhecimentos humanos no indivíduo. Mas, esse indivíduo não é o sujeito que estudam os psicólogos da infância ou da adolescência, esse indivíduo é um sujeito epistêmico, universal. Grande parte das dificuldades para interpretar o pensamento de Piaget se origina da confusão habitual entre sujeito psicológico e sujeito epistêmico. Os psicólogos tratam especificamente do primeiro, os filósofos se preocupam tradicionalmente do segundo. Entre ambos existe um abismo formal e histórico que Piaget tem tentado superar. Formal, porque para o sujeito psicológico interessam tanto as semelhanças como as diferenças. (sócio-econômicas, de sexo, cultura, etc). Histórico, porque os filósofos transformaram o sujeito epistêmico num sujeito transcendental que se encontra além de todo controle experimental.

Para empregar as palavras do próprio Piaget; do ponto de vista formal, "A epistemologia genética não se confunde com a psicologia genética, e esta, por sua vez, não é idêntica à psicologia da criança. Esta última estuda a criança por si mesma, a psicologia genética busca no estudo da criança a solução de problemas gerais tais como o mecanismo da inteligência, da percepção, etc., pois, só mediante a análise da formação de tais mecanismos se chega a sua explicação casual". (1)

Ou seja, tanto a psicologia genética como a psicologia da criança tratam de um sujeito psicológico, a primeira para compreender melhor alguns processos gerais do desenvolvimento mental, a segunda para estudar, especificamente o sistema mental característico dos primeiros anos da vida humana. Em outras palavras, o sujeito epistêmico, por oposição ao sujeito psicológico, como diz Piaget "é o que há de comum em todos os sujeitos, uma vez que as condições gerais das ações implicam um universal que é o da própria organização biológica". (2)

Não existe explicação em biologia ou em psicologia que não passe pelo desenvolvimento, pela "morfogênese" ou pela "psicogênese". Por isso, também, a epistemologia genética busca no desenvolvimento dos conhecimentos humanos, a explicação desse mesmo conhecimento. Poderíamos inventar o termo "epistemogênese" para referirmos ao desenvolvimento do sujeito epistêmico propriamente dito.

O objetivo de estudo da epistemologia genética é o exame da formação dos conhecimentos como tais, isto é, das relações cognitivas entre o sujeito e os objetos; estabelece pois, a transição entre a psicologia genética e

a epistemologia geral, a qual espera enriquecer graças à consideração do desenvolvimento”¹. O seguinte quadro resume o que foi dito anteriormente:

Sujeito psicológico	Psicologia da criança → Psicologia genética
Sujeito Epistêmico	Epistemologia Genética → Epistemologia Geral

A novidade absoluta que introduz Piaget na história das idéias é ter desenvolvido um método científico para estudar o *desenvolvimento do sujeito epistêmico*. É preciso enfatizar que ninguém antes dele foi capaz de desenvolver um projeto desta envergadura e colocá-lo em execução. Além disso, a criação em 1.955 do Centro Internacional de Epistemologia Genética de Genebra, sede de inúmeras investigações, tem demonstrado que a psicologia genética “desempenha um papel necessário mas, de modo algum, suficiente” na constituição da epistemologia genética. Esta é, por natureza, interdisciplinar como revela o fato de que “na teoria dos conhecimentos intervêm considerações de lógica ou de álgebra geral que não derivam da psicologia mas, da formalização ou dedução pura”. Mas, convém lembrar que entre os extremos da dedução e da experimentação psicológica infantil se estendem, obviamente, todas as ciências humanas e naturais que de uma ou de outra maneira contribuem para o progresso da epistemologia genética. É necessário destacar que as atividades do Centro Internacional de Genebra realizadas até agora têm aproveitado com êxito as contribuições de especialistas em linguística, lógica, matemática e física, mas, seria desejável agora que biólogos e sociólogos se empenhassem mais ativamente nestas tarefas. Com efeito, cada dia se tornam mais evidentes os “condicionamentos” biológicos e sociais na “formação do sujeito epistêmico” e muitas críticas contra a teoria piagetiana se baseiam precisamente na falta de estudos sistemáticos sobre estes problemas. É verdade que a escola de Genebra tem dado alguns passos importantes em estudos comparativos sobre a aquisição de conceitos em culturas muito diferentes e que existem alguns estudos que relacionam perturbações neurológicas com os processos operatórios mas, o caminho a percorrer é imenso. Entre esses temas está o tema da “herança da inteligência” que só se poderá tratar convenientemente, a meu ver, quando os especialistas em genética de populações humanas começarem a trabalhar com equipes de psicólogos familiarizados com a epistemologia genética. Outro tema é dos efeitos da maturação cerebral sobre as operações mentais. Neste sentido podemos afirmar, com orgulho, que os primeiros trabalhos sobre as relações entre a lateralidade dos hemisférios cerebrais e as operações mentais (de classificação, seriação, conservação de substância, inclusão de classes e interferências probabilísticas) tem sido realizados no Brasil, graças a atividade dos grupos de Estudos Cognitivos de Porto Alegre e Araraquara. Os estudos sobre lateralidade hemisférica têm dado resultados espetaculares em alguns campos da psicologia experimental e incorporados agora aos métodos da epistemologia genética, poderão ser igualmente fecundos.

Dissemos que a originalidade de Piaget consistiu em propor um método para fazer epistemologia genética. Outros pesquisadores como J. Baldwin (num famoso tratado sobre "Lógica Genética") tentaram, superar as barreiras entre filosofia especulativa e psicologia experimental mas, não conseguiram o êxito procurado. Entre os precursores devemos mencionar também a Helmholtz e Mach. A diferença entre estes três eminentes pensadores e Piaget reside essencialmente no método. Os primeiros limitaram-se a fazer comentários epistemológicos sobre descobrimentos científicos, próprios ou alheios, referentes ao sujeito psicológico, Piaget, de outro lado, propõe um método científico para estabelecer uma epistemologia do desenvolvimento da ciência através do desenvolvimento do sujeito epistêmico. A perspectiva é, pois, totalmente diferente.

Piaget descobre na existência de um sujeito epistêmico, possibilidade de superar os limites individuais ou coletivos do sujeito psicológico "já que nem o sujeito individual, nem o sujeito coletivo são determinantes na evolução das estruturas operatórias"². Além disso, o estudo do desenvolvimento do sujeito epistêmico deve realizar-se dentro do âmbito estritamente científico. A especulação filosófica, é claro, pode voltar também a considerar este tema como um problema a mais que deve ser estudado, mas isto seria uma análise "externa". O que interessa à Piaget é a articulação interna progressiva, dos processos mentais, uma vez que o sujeito epistêmico é "a parte comum a todos os sujeitos de igual nível de desenvolvimento"³. Por conseguinte, o estudo do sujeito epistêmico não se realiza com os recursos da filosofia, como havia sido habitual na tradição humanística, mas, com os recursos das ciências (humanas, naturais, formais). Não acredito que o filósofo possa negar "a priori" o direito de estudar "a parte comum a todos os sujeitos de igual nível de desenvolvimento" através de um ponto de vista estritamente científico.

Qualquer pessoa que tenha estudado a obra de Piaget pode perceber que esta ultrapassa incessantemente os limites habituais da cultura compartimentalizada de nossos dias. O que mais chama a atenção é sua capacidade de assimilar os conhecimentos centrais das diferentes disciplinas na prática cotidiana da epistemologia genética.

Permitam-me lembrar essa vivência deslumbrante que é o Simpósio Internacional de Epistemologia Genética. O primeiro ao qual assisti foi em 1962 no famoso Palácio Wilson, sobre o lago de Genebra, numa sala iluminada pela luz cálida do verão suíço. Rodeando uma ampla mesa verde, durante uma semana, presenciei um verdadeiro ballet de exposições, discussões e conferências em francês, mas, com os sotaques mais diversos, inglês, russo, polaco, espanhol, italiano, grego... Um espetáculo que, apenas uns poucos iniciados conseguiam entender plenamente. (Devo dizer que eu não me encontrava entre os iniciados, senão entre os catecúmenos. A complexidade dos temas tratados superava amplamente minha formação de psicólogo e médico). Com o tempo esta reunião íntima foi se complicando ao grande número de trabalhos apresentados. Os estudantes de outrora são agora, doutores, professores, mas o espírito juvenil não se perdeu nas discussões.

Piaget teve sempre a valentia de deixar participar livremente seus colaboradores mais jovens e menos experimentados junto aos cientistas mais eminentes. Eu vi uma demonstração insólita deste estilo piagetiano, desta "educação ativa para adultos", quando uma jovem assistente de Piaget, que estava estudando "a tomada da consciência", solicitou de alguns professores de grande prestígio que engatinhassem pelo chão". Depois deviam proporcionar ao auditório, atônito, um relato da sucessão de movimentos das mãos e dos pés. Os físicos respondiam corretamente, ao passo que os matemáticos cometiam os mesmos erros que algumas crianças pré-operatórias! A seriedade deste experimento nunca se colocou em dúvida, prova está que Piaget publicou dois livros: *A tomada da consciência*⁴ e *Fazer e compreender*⁵, baseado em experimentos semelhantes dedicados à reflexão sobre a ação própria do sujeito ou a ação imprimida aos objetos. Desta "interação entre gerações" no Centro de Genebra, Piaget extrai resultados admiráveis. Em certo sentido, o funcionamento do Centro Internacional de Epistemologia Genética é um exemplo vivo da pedagogia piagetiana; baseada na colaboração e no respeito mútuo.

Estas duas bases da educação da criança, tão difíceis de conseguir, continuariam sendo as bases da educação científica do adulto. Mereceria estudar-se porém, "a defasagem" que aparece quando o adulto passa a reconstituir no plano da discussão científica o que construiu antes no plano da lógica elementar. Nem todos, é verdade, conseguem superar esta defasagem, como qualquer um pode verificar na vida cotidiana e na vida acadêmica. Os colaboradores de Piaget tem "aprendido a aprender" diante de cada experimento discutido no Centro, criticado e finalmente incorporado ao magno corpus piagetiano. Era comum receber a qualquer hora, um chamado telefônico de Piaget para indagar sobre um ponto obscuro do trabalho apresentado, propor alguma modificação ou sugerir um experimento futuro. Nunca esquecerei as horas que passei discutindo com ele seu livro *Biologia e Conhecimento*⁶, então, no prelo. Esse escritório era um museu. Fazia frio e ele o havia transformado em uma verdadeira estufa para seus experimentos de botânica com os *Sedum*. Sua mesa de trabalho era uma enorme montanha de papéis. Escrevia fazendo um pequeno lugar entre as pilhas de documentos e de livros. Desde 1.962 tenho o privilégio de expor e discutir com Piaget, quase ano por ano meus trabalhos científicos no Centro de Epistemologia Genética. Apesar de suas consideráveis ocupações, sempre tem tido a gentileza de comentar, estes trabalhos e suas sugestões tem sido valiosíssimas. Nunca deixei de aprender com semelhante mestre.

Se insisto nestes aspectos pessoais é porque penso que *a educação do adulto é o objetivo de toda educação* e que numa reunião como esta, convém sempre ter presente o horizonte geral da educação. O horizonte só limita a visão em um determinado lugar, se se avança o horizonte avança, não há, conseqüentemente, um término final para a educação do ser humano. Este fato traz uma grande esperança à humanidade, mas configura também grande responsabilidade para todos os que se dedicam às ciências da educação e à psicologia.

II – Educação e Pedagogia

Agora podemos passar ao tema da aplicação da epistemologia genética à pedagogia. Como é sabido, Piaget foi fundador e diretor, durante muitos anos do Bureau International de l'Education (BIE). Atualmente esse organismo depende da UNESCO e é sem dúvida um de seus departamentos mais ativos. A história pessoal de Piaget está ligada, por conseguinte, de maneira muito íntima com a história da educação moderna mas, o paradoxo é que, talvez, não exista ainda, na verdade, uma só "Escola Piagetiana" no mundo.

I – Tratamos de ver quais são as causas deste estado de coisas. A primeira é que não existe uma pedagogia piagetiana explícita.

Nada melhor que nos remetermos ao próprio Piaget em sua recente entrevista com Jean Claude Bringuier⁷. Disse Piaget: "Não tenho opinião em pedagogia. O problema da educação me interessa vivamente pois, tenho a impressão de que há muito por reformar e por transformar mas, penso que o papel do psicólogo é, antes de tudo, o de oferecer os dados que pode utilizar o pedagogo e não de colocar-se em seu lugar para dar-lhe conselhos. Compete ao pedagogo ver como pode utilizar o que lhe oferece"⁷. (p. 194). Me parece que este comentário estabelece toda uma diferença entre educação e pedagogia. Piaget, autor dessa obra mestra que é o texto ditado pela UNESCO com o título *Para onde vai a Educação?*⁸, criador do Bureau International de l'Education, confessa, agora, diante de nosso assombro que não tem opiniões em pedagogia? Vejamos um pouco mais o que significa isto. Segundo Piaget "a educação, na concepção corrente consiste em fazer com que a criança se desenvolva conforme o tipo de adulto da sociedade a que pertença... no entanto, "para mim, a educação - diz Piaget - consiste em produzir criadores, inventores e não conformistas"⁷ (p. 195). Piaget acredita que todo indivíduo pode ser criativo "há graus diversos mas, sempre existe um domínio no qual se pode ser criador"⁷ (idem).

Como produzir indivíduos criativos é problema específico do pedagogo. A pedagogia não é simplesmente psicologia infantil aplicada, é um "conjunto de técnicas que o especialista deve articular por sua própria conta". diz Piaget. E Piaget *nunca* se deteve em desenvolver esse conjunto de técnicas".

Vejamos por partes, seguindo a ordem natural das descobertas científicas no campo da psicologia e de suas aplicações sucessivas ao campo da educação. Tomemos o caso das matemáticas. Piaget pode mostrar que "as estruturas espontaneamente construídas pela criança estão mais próximas das matemáticas modernas, do que daquelas que se ensinavam classicamente. Neste sentido, é evidente que a psicologia pode dar um apoio aos educadores em matemáticas modernas. Mas, então, atenção! reclama Piaget, é necessário ensinar as matemáticas modernas com uma pedagogia igualmente moderna e não com uma pedagogia arcaica"⁷ (p. 192).

Vemos nesta advertência de Piaget o nó do problema de educação

moderna. Em primeiro lugar estão as ciências psicológicas, particularmente a psicologia infantil e a psicologia genética, que explicam a formação espontânea das estruturas matemáticas. A epistemologia genética é o segundo passo, se ocupa de comparar as estruturas mentais e as estruturas matemáticas, encontra algumas analogias (isomorfismos) e se propõe analisar as atividades matematizadas não apenas do matemático mas, de todo sujeito epistêmico. A terceira fase, a educação, constitui o marco de referência da pedagogia. Piaget propõe explicitamente uma teoria da educação em algumas das páginas mais brilhantes de sua produção mas, como acabamos de mencionar, se recusa a propor uma técnica pedagógica, que constitui o quarto e último passo do caminho que parte da ciência dos processos mentais até à prática de ensino.

Os especialistas do ensino deverão fazer um esforço comparável ao que realizaram os psicólogos genéticos. As dificuldades são tão grandes no plano da ciência pura como no plano da tecnologia. Se a pedagogia é uma técnica e não uma ciência, como manifesta Piaget claramente, então, os especialistas em educação têm diante de si uma responsabilidade que apenas eles poderão assumir. Os psicólogos e os epistemólogos não podem sugerir a priori nenhum método psicopedagógico; será preciso experimentar, equivocarse e voltar a começar com a mesma modestia e o mesmo esforço do científico mais abstrato.

II — A segunda causa da falta de escolas piagetianas se deve a diferença que existe entre o descobrimento científico e sua aplicação à vida cotidiana que não é fácil de superar. São necessários esforços continuados, equipes de especialistas altamente capacitados e um financiamento adequado, que nem todas as sociedades estão dispostas a outorgar a educação. Mas se o homem pode criar uma indústria de antibióticos a partir do descobrimento de Fleming e chegar à lua depois de dezenas de anos de preparação técnica, não vemos porque não há de alcançar os objetivos que exige uma pedagogia moderna. Se ainda estamos longe, isto se deve a múltiplas razões, algumas das quais merecem ser destacadas.

Antes de tudo, convém observar o abismo existente entre a tecnologia industrial e a "tecnologia educacional". Ainda que os processos cognitivos sejam de um grau de complexidade pelo menos comparável ao dos processos naturais, físicos e químicos, os recursos humanos e materiais dedicados a educação são sensivelmente menores. Até que o mestre, o docente, não ocupe o lugar que merece, que é um dos lugares mais destacados na sociedade, será muito difícil que se consigam progressos sensíveis no campo pedagógico. Como diz Piaget, a pedagogia é um sistema de técnicas e exige que sejam reunidas uma infinidade de recursos de toda índole para conseguir um objetivo. Seria digno de um estudo sociológico, estudar qual é a "clientela" que se prepara atualmente para o ensino. Sabemos que a "inteligência" explora o espaço cultural a procura de campos fecundos. Assim, um conjunto considerável de biólogos se dirigem, hoje, à biologia molecular e algo semelhante sucede com os zoólogos que passam para a eto-

logia. O dia em que ocorrer uma corrente análoga em direção à educação e a pedagogia, começaremos a sair deste túnel que nos angustia. Não basta a “conversão” de alguns indivíduos eminentes de outros campos para os problemas tecnológicos da pedagogia, é preciso que se estabeleça um polo de atração suficiente poderoso para captar as novas gerações de educadores. Mas como a educação é simplesmente uma manifestação da cultura de um povo, ou de uma civilização, é evidente que este processo não se dará a curto prazo. Como diz Piaget em *Para onde vai a Educação?*⁸, do interesse pela educação dependerá a sobrevivência da civilização.

III – A terceira razão da dificuldade para desenvolver o ensino piagetiano é que a epistemologia genética não é “propriedade” de Piaget. Ele foi o primeiro a estabelecer uma distinção entre epistemologia genética e epistemologia piagetiana¹. Poderia se imaginar uma multiplicidade de epistemologias genéticas não piagetianas, como existe uma multiplicidade de geometrias euclidianas que sem contradizer a geometria de Euclides, a enriquecem. (A analogia é, evidentemente, algo forçada porque a epistemologia genética não é um corpo inteiramente formalizável como o é a geometria, mas é útil para enfatizar os limites da teoria piagetiana do conhecimento). Além disso, o próprio Piaget nos disse que *podem existir diferentes caminhos no desenvolvimento do conhecimento*⁷. Se no Ocidente, o conhecimento científico percorreu o caminho que conhecemos e se as crianças ocidentais, passam regularmente por etapas que de alguma maneira permitem esclarecer muitos processos da história científica, no Oriente, na China especificamente, o caminho científico foi diferente embora a espécie humana seja a mesma em todo planeta. Diz Piaget “tem-me preocupado o problema de saber se se pode imaginar uma psicogênese diferente da nossa e que poderia ser a da criança chinesa da grande época da ciência chinesa. Penso que sim”⁷. Isto é, se existem diferentes psicogêneses, se pode justificar a existência de diferentes histórias das idéias científicas. (Bergson já havia intuído algo semelhante quando comparou o espírito de Ocidente com o de Oriente), e em consequência para cada evolução conceitual, se imporá uma pedagogia diferente.

Seguindo este raciocínio, poderíamos encontrar uma multiplicidade de processos psicogenéticos no mundo, ou seja, diferentes “tipos” de sujeitos epistêmicos (talvez, não em número muito grande). Este campo é inteiramente desconhecido. Existem várias razões para afirmar que a epistemologia genética de Piaget é só “uma das epistemologias genéticas possíveis”, e não apenas do ponto de vista formal, por simples consideração da teoria do conhecimento, senão também por razões históricas. (A isto poderíamos acrescentar talvez no futuro, a possibilidade de psicogêneses induzidas “artificialmente” por meios biológicos).

O problema das *psicogêneses alternativas*, no momento desconhecidas, abre um panorama de certo modo vertiginoso. Uma escola piagetiana teria que limitar-se no momento atual, a apenas uma das psicogêneses possíveis. De outro lado, cada um dos processos descobertos por Piaget devem ser submetidos a muitos controles antes de ser aceitos pela comuni-

dade científica. A crítica é necessária e, nesse sentido, Piaget se considera como o "primeiro revisionista" da teoria piagetiana. Piaget não cansa de rever seus antigos trabalhos, de renunciar a idéias anteriores, de voltar a começar.

Resumindo, Piaget tem analisado uma psicogênese particular que, como ele mesmo acaba de reconhecer, é apenas uma das psicogêneses possíveis. A partir desta psicogênese criou uma epistemologia genética, uma teoria do desenvolvimento do conhecimento que poderia chamar com maior propriedade, talvez, epistemologia "epigenética", isto é, epistemologia da "embriologia" mental. Mas, esta epistemologia genética piagetiana não pode ter pretensões de validade universal. Há outras epistemologias genéticas possíveis e aparentemente contraditórias cuja importância o mesmo Piaget reconheceu. Mas esta multiplicidade conceitual não é de modo algum caótica, nem conduz tampouco a um relativismo e ceticismos totais. Muito pelo contrário. Se trata de um verdadeiro enriquecimento que supera todos os dogmas e cristalizações. Vejamos como "assimila" Piaget seus próprios contraditores: "Minha ambição secreta é que as teses que poderiam se opor as minhas apareçam, finalmente, não como contraditórias mas como resultado de um processo normal de diferenciação"⁹

Pessoalmente, creio que é impossível deter esse processo de diferenciação, porque a medida que nos afastamos do tronco inicial piagetiano, na distância e no tempo, se abrem possibilidades inéditas que nenhum investigador nem pedagogo deverão desperdiçar. A procura da diferenciação provém do próprio Piaget, que é contrário a atitude fechada de uma escola dogmática de pensamento. Aqui não há ortodoxos nem heterodoxos, só pessoas mais ou menos próximas do núcleo de problemas iniciais. Mas há uma infinidade de problemas que Piaget e a escola de Genebra não trataram ainda. Corresponde, as novas gerações e a novos países, como os nossos, aceitar o desafio de seguir construindo. Esta atividade é a única compatível com o espírito de Piaget, que disse: "tenho a convicção, ilusória ou fundamentada, e só o futuro mostrará qual é a parte de verdade e qual a simples tenacidade orgulhosa, de haver encontrado um esquema geral mais ou menos evidente mas, ainda cheio de lacunas que a ser preenchidas, nos levará a diferenciar de múltiplas maneiras suas articulações, sem contradizer, espero, os grandes linhas do sistema"⁹.

A este desejo, não há mais que responder; mãos a obra... Continuemos para enriquecer a diferenciação do sistema piagetiano cada um na sua situação específica na investigação pura ou na prática cotidiana do ensino. Não temamos as contradições de detalhes, nem as psicogêneses alternativas. O processo cognitivo oferece uma complexidade inesgotável. Piaget nos tem conduzido com a mão até essa terra prometida mas, agora somos nós que devemos seguir a exploração por zonas nunca antes transitadas.

NOTAS

1. Piaget, in Prefácio: Battro, A. M. *Diccionario de Epistemologia Genética*. Buenos Aires, Proteo 1971, 222 p.
2. Beth, W. E et Piaget, J. *Epitémologie Mathématique en Psychologie*. Paris, P.U.F, 1962, p. 304–5.
3. Beth, W. E. et alli. *Implication, Formalisation et logique Naturelle*. Paris, PUF, 1964, p. 329.
4. Piaget, Jecen, *A tomada de Consciência*. São Paulo, Melhoramentos e Editora da Universidade de São Paulo, 1978.
5. *Fazer e Compreender*. Jean Piaget com a colaboração de M. Amann... (et al); São Paulo - Melhoramentos e Editora da Universidade de S. Paulo, 1978.
6. *Biologie et connaissance*. Coll. L'avenir de la Science. Paris, Gallimard, 1966.
7. Bringuier, C. *Conversations Libres avec Jean Piaget*, Paris, La pfont,1977
8. Piaget, Jean, *Ou va l'éducation*. Bibliothèque Médrations, Unesco,1972
9. Ardrives de Psychologie, Genève, v. 44n. 171, juin 1976, 228 p.