

## **Algumas Considerações Sobre a Teoria Psicogenética na Escola**

A escola fundamental, nos últimos anos, vem adotando uma série de procedimentos de ensino que, desenvolvidos a partir dos achados de Emilia FERREIRO a respeito do modo através do qual as crianças constroem a língua escrita, geraram um renovado interesse na teoria psicogenética de Jean PIAGET. No entanto, muitos professores, ao procurarem melhor compreender o quadro de referência que orienta sua atuação pedagógica, deparam-se com problemas que acabam por frustrar seus melhores esforços. Em consequência, observam-se, em sala de aula, condutas não só incompatíveis com a proposta piagetiana como, sobretudo, nocivas ao processo mesmo de construção do conhecimento.

Conversas exaustivas com professores de 1<sup>a</sup>. à 4<sup>a</sup>. série, aliadas a nossa própria observação do cotidiano escolar, permitem-nos agora compreender melhor as razões das dificuldades ora mencionadas. Pudemos perceber que os professores de hoje, conscientes da formação precária que receberam, buscam, com avidez, aprimoramento profissional. Cometem nesta busca, entretanto, um engano capital: procuram uma pedagogia "piagetiana" em uma obra de cunho epistemológico, de difícil leitura que, se muito informa sobre crianças, pouco diz sobre como ensiná-las. A decepção é, nestas condições, inevitável, na medida em que não se consegue derivar, com facilidade, da teoria de desenvolvimento cognitivo de PIAGET uma teoria de aprendizagem escolar.

\*Pesquisadora do Centro de Pesquisa para Educação e Cultura -CENPEC, da Fundação Carlos Chagas; professora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo-PUC/SP. \*\* Pesquisadora do Centro de Pesquisa para Educação e Cultura -CENPEC, da Fundação Carlos Chagas.

O objetivo deste texto é, assim, tentar auxiliar a reflexão de como esta passagem pode ser feita, de modo que os professores melhor entendam e melhor atuem na função que lhes compete. Para tanto, procurar-se-á fazer um apanhado sumário da proposta de PIAGET para, em seguida, discutir suas implicações pedagógicas, notadamente o papel alocado, nesta abordagem, ao erro.

### **A Teoria de Equilibração Majorante**

Muito mais do que se interessar por aquilo que as crianças sabem a respeito de si mesmas e do mundo a sua volta, PIAGET preocupou-se com a forma por intermédio da qual elas constroem tais conhecimentos. Assim, para este autor, o conhecimento, longe de ser absorvido passivamente ou de estar incorporado desde o nascimento, é construído pela criança através de uma interação ativa de suas estruturas mentais e seu ambiente. Desenvolvimento intelectual tem, neste sentido, o caráter de um processo que, por permitir sucessivas reestruturações do conhecimento, garante a adaptação, ou seja, um estado de equilíbrio entre o indivíduo e o meio.

Este processo começa assim que o bebê nasce: de imediato, o recém-nascido passa a exercitar, nas relações que estabelece com o meio, o aparato reflexo que lhe garante a sobrevivência. Assim, por exemplo, o reflexo de sucção, programado pela espécie para sugar o seio materno, expande-se para outros campos: o bebê é capaz de chupar a chupeta, o dedo, a mamadeira. Quando isto ocorre, PIAGET acredita que a criança dispõe, agora, não mais de reflexos e sim daquilo que chama de "esquemas" de ação. Pode-se, assim, definir esquema como aquilo que é generalizável na ação, um "saber fazer" que permite várias formas de entrar em contato com o mundo, distintas da inicialmente prevista (MACEDO, 1979). Um conjunto de esquemas, por sua vez, forma uma estrutura cognitiva, ou seja, uma forma específica de pensar. O conjunto das estruturas, de igual maneira, constitui o sistema cognitivo.

Toda e qualquer perturbação no modo de operar da estrutura representa um conflito - um desequilíbrio - para o sujeito. Para compensar tal perturbação e resolver o conflito, o sistema cognitivo aciona de imediato dois mecanismos que agem simultaneamente: a assimilação e a acomodação.

No mecanismo de assimilação, o novo é incorporado aos esquemas que a criança já construiu em sua interação com o meio. Assim, se por um lado a assimilação tem um caráter conservador, que resiste à mudança, por outro é este o mecanismo que garante ao desenvolvimento intelectual seu caráter deliberado e contínuo: por seu intermédio a criança enfrenta um mundo basicamente familiar, que lhe permite ir, paulatinamente, enfrentando desafios mais complexos.

No mecanismo de acomodação, diferentemente da assimilação, a criança é forçada a se modificar, a partir tanto da construção de outros esquemas ou estruturas, como da alteração e expansão daqueles que já existem. É via acomodação, portanto, que a criança vai além de seu estágio presente de compreensão, modificando-se para conseguir lidar com novas e emergentes solicitações.

Naturalmente, algum tipo de balanceamento entre estes dois processos faz-se necessário para que a interação criança-meio promova a construção de patamares cognitivos cada vez mais elevados. PIAGET dá o nome de equilíbrio ao estado resultante da ação balanceada entre assimilação e acomodação: um novo e provisório modo de pensar e lidar com a realidade, maior e melhor do que o precedente. Daí o fato de a teoria de PIAGET ser também conhecida pelo nome de Teoria da Equilibração Majorante. Nela, como deve ter ficado claro, o papel do conflito é fundamental, pois, sem ele, não haveria como majorar, ou seja, como alcançar formas de pensar mais amplas e abrangentes, capazes de engendrar ações mais efetivas sobre o real.

É, ainda, importante mencionar que, para PIAGET, o desenvolvimento cognitivo é resultante da combinação de quatro fatores: a maturação biológica, a experiência física, a interação social e a própria equilíbrio. Este último aspecto é, em sua visão, o mais importante, na medida em que coordena os demais. Por seu intermédio, o ser humano tanto assimila a experiência (física ou social) à sua maneira de pensar, como acomoda sua maneira de pensar às demandas da experiência. Dado que o papel do sujeito é sempre ativo neste processo, a equilíbrio é também conhecida como auto-regulação. Daí o fato de a postura de PIAGET ser tanto interacionista como construtivista: refere-se à **construção ativa do conhecimento**, através de **interações** cada vez mais complexas do sistema cognitivo da criança com seu ambiente.

### **Implicações Pedagógicas da Teoria Piagetiana**

A teoria piagetiana fornece, inegavelmente, um sofisticado sistema explicativo do desenvolvimento intelectual. Entretanto, o caráter essencialmente teórico de suas contribuições dificulta, enormemente, sua aplicação imediata na prática pedagógica, que tem lugar na escola. Faz-se necessário para tal, como o próprio PIAGET já reconhecia, a realização de uma série de pesquisas e estudos antes que suas idéias possam ser transpostas, de forma frutífera, para a área educacional. Além disto, deve-se ter claro que nenhuma teoria, por mais rica e abrangente que seja, consegue abarcar a diversidade do real. Neste sentido, a questão pedagógica não pode nunca ser encarada a partir de uma única perspectiva, requerendo não só vários níveis de análise como também, e sobretudo, articulação entre eles (CASTORINA, 1988).

De qualquer forma, é sempre válida a tentativa de se procurar derivar, de uma teoria sobre as estruturas do conhecimento, uma concepção, ainda que genérica, do processo de aprendizagem. Vários colaboradores de PIAGET dedicaram-se a isto, notadamente INHELDER, BOVET e SINCLAIR (1977). Em linhas gerais, o esforço deve centrar-se em procedimentos interativos que, deliberadamente, levem a conflitos cognitivos capazes de promover a construção de modos mais aprimorados de pensar. Aprender adquire, neste contexto, um novo significado: trata-se de interpretar a realidade, de construí-la interna e ativamente, no bojo de um amplo processo de reorganizações intelectuais progressivas. Para tanto, é preciso repensar o processo ensino-aprendizagem de forma a:

- priorizar os quatro fatores responsáveis pelo desenvolvimento cognitivo;
- reconhecer que as crianças, antes de qualquer instrução formal, já são aprendizes competentes, construtores sagazes de significados em constante expansão, através da interação que mantêm com o meio físico e social. (SABATINARIAS, 1980.)

Esta não é, em absoluto, uma tarefa simples, na medida em que requer um professor bem-preparado, sensível às necessidades infantis e, sobretudo, comprometido com a formação de adultos lúcidos, responsáveis e independentes. Assim, para PIAGET, o professor, longe de ser aquele que meramente transmite informações, é o grande facilitador da aprendizagem: cabe a ele envolver a criança em situações nas quais seja possível ela se arriscar e ver o que acontece, manipular coisas e símbolos, colocar perguntas e buscar suas próprias respostas, comparar os achados do momento com os do passado, coordenar suas idéias com as das demais ou explicar as razões das divergências (DUCKWORTH, 1964). É, portanto, função do professor contemplar:

- a experiência física, pois, quanto mais rico for o ambiente, quanto mais dispuser de materiais instigantes - que coloquem problemas e engendrem a busca de soluções -, maiores serão as

possibilidades de interação e, conseqüentemente, de coordenar ações físicas e mentais, construindo conhecimentos não só a respeito dos objetos como também das relações que, a partir deles, podem ser estabelecidas;

- **a interação social**, pois, ao se realizarem atividades conjuntas, numa atmosfera de segurança afetiva que permita o debate franco e direto, torna-se consciência de outros pontos de vista, de outras idéias é de outras formas de solucionar problemas que, necessariamente, levam a um repensar das noções até então mantidas, reformulando-as, enriquecendo-as ou substituindo-as por outras mais adequadas;
- **a maturação**, que, em sala de aula, significa não atropelar o ritmo da classe, fornecendo às crianças o tempo necessário para refletir sobre idéias, perseguir outros pontos de vista, comparar diferentes noções, integrar o conhecimento construído etc.;
- **a equilibração**, que consiste em provocar desequilíbrios no modo atual de funcionamento intelectual das crianças, aceitando soluções "erradas", **desde que indicadoras de progressos na atividade cognitiva**.

A finalidade da ação educativa, na visão piagetiana, reside, assim, em estimular os mecanismos estruturantes da criança, de forma que esta possa modificar seus sistemas de organização e compreensão da realidade, alcançando um equilíbrio superior. Adota-se o pressuposto de que as crianças, ao partirem de suas próprias concepções a respeito da realidade e ao seguirem seus próprios procedimentos, cometerão, necessariamente, uma série de erros e julgamentos inadequados, considerados inerentes a toda construção intelectual. Tais erros recebem, na terminologia piagetiana, um nome especial: são erros construtivos, isto é, aqueles que sinalizam o fato de que uma outra estrutura de pensamento está-se formando, ou seja, de que se encontra em processo de elaboração.

Se estes erros são próprios ao ato de conhecer, como deve o professor se comportar diante deles? Cabe aqui explicitar que, para PIAGET, o protagonista e o criador da aprendizagem é a própria criança, cabendo apenas a ela modificar seu pensamento, construindo outros mais de acordo com a realidade. Neste sentido, o professor, para auxiliar seus alunos a superarem os impasses na construção do conhecimento, deve propiciar-lhes, além de um ambiente estimulante, uma interação profícua, capaz de provocar desequilíbrios cognitivos que possam ser percebidos e assimilados enquanto problemas. Cabe a ele, portanto, criar também em sua classe condições para que os alunos tomem consciência dos erros cometidos e possam, como conseqüência, engendrar novos procedimentos de ação que levem à resposta esperada. Tal professor é, naturalmente, alguém bem-preparado, que conhece não só a teoria que embala sua atuação docente como também o processo através do qual as crianças constroem conhecimentos.

Os erros dos alunos constituem, na verdade, ricas fontes de informação para o professor. Mostram-lhe, continuamente, a maneira através da qual seus alunos raciocinam - seu nível evolutivo atual - e apontam, em especial, os aspectos que, no momento, concentram as principais dificuldades. Os erros das crianças podem, desta maneira, auxiliar muito o professor, norteadando sua conduta em sala de aula. Assim, dependendo da forma pela qual as crianças resolvem determinadas situações, diferentes possibilidades podem ser inferidas com respeito à adequação da tarefa à estrutura cognitiva dos alunos, gerando, como conseqüência, condutas pedagógicas diferenciadas:

**Soluções corretas** - Supõe-se, neste caso, que a criança não só possui a estrutura cognitiva necessária para resolver a tarefa como, ainda, é capaz de selecionar, em face do leque de cursos de ação oferecido por tal estrutura, aqueles que, efetivamente, respondem à questão.

## **Soluções incorretas** - Diferentes alternativas podem ser aqui consideradas:

- A criança possui a estrutura cognitiva requerida pela tarefa, mas selecionou procedimentos inadequados em sua resolução. Desta forma, este tipo de erro não se refere à construção nem de novos esquemas de ação nem de novas estruturas de pensamento, uma vez que ambos já existem: trata-se, aqui, simplesmente, de aprimorar ou exercitar, com maior sistematicidade, os conhecimentos já elaborados. Este é o caso, por exemplo, de uma criança que segue o raciocínio correto em um problema matemático, mas erra nas contas; ou, ainda, de uma criança que, na 49 série do 1º Grau, escreve com erros ortográficos. Tanto em um como em outro caso, a criança já construiu o sistema de numeração e o código alfabético de representação. O problema pode, pois, ser mais facilmente atribuído à falta de treino, a eventuais distrações, à desmotivação etc.
- A estrutura cognitiva da criança é insuficiente para leva-la à resolução do problema: ela nem compreende adequadamente o que lhe é solicitado, nem é capaz, por isso mesmo, de escolher uma estratégia de ação eficaz. Suas respostas são incompletas, parciais e não coordenadas entre si. Não obstante, elas são necessárias, na medida em que constituem uma passagem obrigatória em direção a níveis mais elevados de compreensão. Assim, sem parâmetros adequados, a criança procede por tentativa e erro, corrigindo e ajustando suas ações em razão dos resultados que estas produzem. Aí se tem, na verdade, os erros construtivos, ou seja, aqueles que devem ser aceitos porque indicam a presença de uma estrutura em formação. A criança que diz "eu pëntio meu cabelo" está adotando a hipótese - válida apenas para alguns casos - de que todos os verbos são regulares. Ela se encontra, pois, no processo de criar uma "teoria" sobre a conjugação verbal que, por englobar tanto os casos regulares como os irregulares, será mais abrangente do que a anterior.
- A criança não possui a estrutura de pensamento que a tarefa requer e, conseqüentemente, não é capaz de compreender o que lhe é pedido. Os erros, neste caso específico, são sistemáticos, porque o problema não se constitui enquanto problema, ou seja, não causa nenhuma perturbação na estrutura cognitiva que a criança, no momento, dispõe. Um bom exemplo deste caso é a criança que, nas provas de conservação de substância, acredita que, ao mudar a forma da massinha de modelar, altera-se, também, sua quantidade. Todo o procedimento é feito na sua frente: nada é acrescentado ou tirado e, não obstante, seu julgamento desconsidera este fato. De igual modo, a criança pré-silábica, que vive na zona urbana em estreita convivência com cartazes, anúncios, outdoors etc., ignora toda esta informação e escreve, sem nenhum conflito, de maneira bastante peculiar.

Cada um destes erros merece, naturalmente, tratamento diferenciado; afinal, uma função docente importante é identificar a natureza dos erros cometidos pelos alunos, para poder atuar sobre eles. O que deve ser sempre evitado, em qualquer um dos casos, é a saída fácil de fornecer às crianças a resposta correta. Sem dúvida, a palavra do adulto tem sempre um peso importante, pois representa um argumento de autoridade. Mas, ao proceder dessa forma, perde-se a possibilidade de propiciar a elaboração autêntica do pensamento, aquela que decorre tanto da percepção de que há nele contradições como da necessidade de supera-las. A construção intelectual que se deseja nas escolas é, pois, deste último tipo: aquela que exige esforço cognitivo para alcançar o equilíbrio perdido.

Se a aprendizagem informal envolve tentativas e erros, falsas especulações e oscilações entre estados de ignorância e estados de conhecimento, também a sala de aula deve prover esta atmosfera de liberdade. Respostas erradas, longe de constituírem alvo de punição, devem ser entendidas como resultantes de uma postura de experimentação, em que as crianças levantam e

testam suas hipóteses. Os erros infantis merecem, assim, uma análise séria e cuidadosa, incompatível com a postura, infelizmente freqüente, de homogeneizá-los sob o rótulo de "erros construtivos". Sem separar o joio do trigo, erros de distintas naturezas recebem igual tratamento, com sérios prejuízos para a aprendizagem. Se queremos, pois, exercer com propriedade nosso papel de educadores, temos de aprender a identificar as razões que se encontram na base das respostas errôneas de nossos alunos, dando-lhes, no momento certo, o remédio certo. De outra forma, estaremos sonogando-lhes não só a ajuda a que têm direito, como também a que precisam e esperam de nós.

### **Referências Bibliográficas**

- CASTORINA, J.A. et alii. Psicologia genética; aspectos metodológicos e implicações pedagógicas. Porto Alegre, Artes Médicas, 1988.
- DUCKWORTH, E. Piaget takes a teacher's look. Learning, Oct., 1973. p. 22-27.
- INHELDER, B. et alii. *Aprendizagem e estruturas do conhecimento*. São Paulo, Saraiva, 1977.
- LABINOWICZ, E. The Piaget primer,; thinking, leaming, teaching. California, Addison-Wesley Publishing Company, 1980.
- MACEDO, L. Os processos da equilibração majorante. *Ciência e Cultura*, São Paulo, SBPC, 31(10):1125-1128, out., 1979.