

TEORIA PSICOGENÉTICA DA APRENDIZAGEM E A PRÁTICA EDUCACIONAL: QUESTÕES E PERSPECTIVAS

José A. Castorina

Tradução: Marta Rabioglio

RESUMO

Reflexão de caráter epistemológico sobre a pertinência da teoria psicogenética para interpretar o aprendizado escolar em face da complexidade que este apresenta.

PSICOGENÉTICA — TEORIA DA APRENDIZAGEM — PRÁTICA EDUCACIONAL

ABSTRACT

THE PSYCHOGENETIC LEARNING THEORY AND EDUCATIONAL PRAXIS: PROBLEMS AND PROSPECTS. An epistemologic reflexion on the pertinency of psychogenetic theory to interpret school learning in the face of its complexity.

O objetivo deste trabalho é levantar certas dificuldades e indagações suscitadas quando se pretende “aplicar” a teoria psicogenética da aprendizagem à vida escolar. Ou seja, examinar os problemas e os desafios que a teoria enfrenta nas suas hipóteses, nos seus pressupostos conceituais e nos seus métodos de investigação ao encarar a aprendizagem escolar, assim como formular alguns problemas relevantes e analisar as posições que têm sido adotadas frente a eles, discutindo sua legitimidade. Trata-se, em última instância, de uma reflexão crítica, predominantemente epistemológica, sobre a pertinência da teoria psicogenética para interpretar o aprendizado escolar, frente à sua evidente complexidade.

Antes de formular e abordar os problemas, seria conveniente apresentar as condições desta reflexão crítica, assim como alguns aspectos da teoria pura da aprendizagem.

Em primeiro lugar, ao empreender o exame crítico de uma teoria psicológica, como a da aprendizagem, e suas implicações, é necessário esclarecer os níveis dessa crítica.

Pode-se considerar que uma teoria possa ser avaliada a partir de três perspectivas: 1) A *crítica epistemológica* deveria elucidar se a teoria em questão contém hipóteses suficientes para dar conta do que ocorre no processo de ensino-aprendizagem na sala de aula; se é capaz de renovar suas hipóteses, de enfrentar as questões que esse novo mundo de interações pedagógicas levanta; se pode estender-se sobre um novo domínio, formulando novas interpretações. Esses são problemas empíricos, no sentido de verificar a capacidade heurística da teoria para enfrentar dificuldades e produzir hipóteses verificáveis. Mas, além disso, a crítica epistemológica analisa os problemas conceituais que ocorrem na teoria, ao tentar se apropriar desse campo. Quer dizer, verifica como repercute no corpo da teoria original a formulação de novas hipóteses para dar conta do processo ensino-aprendizagem; se se produzem incoerências com os pressupostos da teoria, ou se certos compromissos de base devem ser modificados e se essa modificação, por sua vez, muda de modo substancial (ou não) o programa de investigação. Em outras palavras, se as mudanças que deveriam ocorrer renovam consistentemente o programa ou lhe causam conflitos insuperáveis (Laudan, 1986); 2) Uma segunda crítica poderia denominar-se *prática*, já que se refere à viabilidade, à factibilidade e à eficácia das conseqüências que derivam da teoria da aprendizagem voltada para a intervenção no campo educativo; 3) Uma terceira crítica é *ideológico-cultural*, já que procura examinar se essa teoria, no momento de ser implementada no mundo da educação, oculta ou facilita a compreensão do significado social das práticas pedagógicas que ela alenta. Dito de outro modo, busca-se apreender se a teoria produz “desconhecimento” da inserção social do processo de ensino-aprendizagem, ou se, ao contrário, suas teses possibilitam uma elucidação dessa inserção.

Essas três críticas não podem ser separadas de modo taxativo, uma vez que cada uma delas supõe as demais. Assim, por exemplo, ao examinar a viabilidade da implementação da teoria psicogenética no campo educativo, é evidente que tal viabilidade depende da capacidade heurística da teoria: de sua revisão e de sua adequação para atacar novas questões. Uma crítica de sua eficácia implica uma crítica epistemológica de suas possibilidades de produzir um conhecimento apropriado. Por sua vez, os processos de intervenção derivados da teoria da aprendizagem reclamam uma crítica de seu significado social. Em suma, a crítica de uma teoria da aprendizagem deve ser totalizante, articulando as perspectivas que distinguimos rapidamente.

Dado o tipo de problema de que vamos tratar, daremos maior ênfase aos aspectos epistemológicos, sem, no entanto, deixar de considerar particularmente os aspectos ideológico-culturais.

Em segundo lugar, é conveniente recordar alguns aspectos da teoria psicogenética da aprendizagem: basicamente, trata-se de uma teoria “pura” da aprendizagem, por sua origem, isto é, sua intenção de contribuir para esclarecer os próprios mecanismos “epistêmicos” do desenvolvimento intelectual, mas também porque ela provém de uma indagação experimental sobre as possibilidades de transformação dos sistemas de conhecimento, de uma intervenção intencional por parte dos investigadores. Tais estudos se ocuparam da reorganização das noções “estruturais”, como a inclusão de classe, as invariantes geométricas ou as conservações físicas (Inhelder, 1975), noções que na maioria das vezes haviam se constituído nas crianças sem a mediação da situação de aprendizagem. Além disso, as situações intencionais propostas às crianças foram formuladas por “experimentadores”, o que as diferenciava de situações propriamente educativas.

Como se sabe, vários autores — como Ausubel — questionaram a validade externa dos resultados em investigação básica, afirmando que pouco têm a ver com os conteúdos escolares ou com a índole das tarefas propostas na vida escolar. Outros, como C. Coll, assinalaram a dificuldade de aplicar as leis da aprendizagem — embora estivessem bem estabelecidas — em virtude da diversidade de variáveis e determinações que intervêm na vida escolar.

Contudo, o próprio Coll (1988) argumentou corretamente que a não pertinência de uma simples transposição da teoria da aprendizagem — de qualquer teoria de aprendizagem — não equivale à impossibilidade de sua implementação. Pelo contrário, nenhuma teoria do ensino poderia deixar de integrar, como um de seus componentes, as hipóteses produzidas na investigação básica, ou, pelo menos, não deveria contradizer seus resultados.

Em última instância, consideramos que qualquer teoria de aprendizagem implica uma teoria do conhecimento, estando ela tanto fora como dentro do processo educativo. Em outras palavras, certos compromissos sobre os mecanismos de conhecimento pare-

cem subsistir nas situações de grande complexidade. Contudo, continua sendo uma questão aberta o como produzir a adequação das hipóteses e dos métodos de investigação às situações educativas: revisando algumas hipóteses, reelaborando conhecimentos adquiridos ou ampliando seus mecanismos e instrumentos. Isto não obriga — em princípio — a um abandono das idéias centrais da teoria da aprendizagem, mas descarta a validade e a eficácia de sua simples transposição.

Em terceiro lugar, cabe lembrar que a teoria da aprendizagem formulada na teoria psicogenética não é toda a teoria psicogenética. Trata-se, na verdade, de uma teoria especial dentro de um *corpus* mais vasto, que poderíamos chamar de “tradição de investigação” (Laudan, 1986); em resumo, inclui-se no desenvolvimento histórico de uma série de teorias: sobre a aquisição de conhecimentos em diferentes domínios do conhecimento; sobre os processos de funcionamento dos sistemas cognitivos; sobre a formação de estratégias e também sobre o mecanismo da aprendizagem. Por trás dessas teorias há uma série de compromissos epistemológicos e de teses ontológicas que permitem identificar a “tradição” e distingui-la de outras versões sobre a aprendizagem, como a neocomportivista, a contextualista ou a cognitivista.

As teses do construtivismo, do interacionismo, do realismo crítico, das linhas básicas da equilibração, assim como da continuidade da vida e o conhecimento, constituem o “núcleo” dessa tradição, que suscitou as linhas da investigação e se “realizou” nas teorias especiais, entre elas a da aprendizagem. Portanto, sob essa perspectiva, o exame da teoria da aprendizagem à margem do núcleo da tradição é artificial, porque desconhece os problemas que tentou responder e os pressupostos teóricos e metodológicos sob os quais se constituiu (Castorina, s/d).

Em quarto lugar, considera-se como aprendizagem toda aquisição de conhecimentos que se realiza sob certas condições: a) a intervenção intencional de um experimentador para produzir mudanças no sujeito a partir de suas aquisições prévias (esquemas, estruturas ou hipóteses); b) os efeitos dessa intervenção dependem do conhecimento que o experimentador tenha das hipóteses ou instrumentos de conhecimento que o sujeito dispõe; c) a intervenção não é direta, está mediada pela apresentação de situações problemáticas, interessantes e estruturantes; d) as situações problemáticas podem gerar conflitos cognitivos ou podem adotar outras formas; por um lado, podem consistir na apresentação de materiais, a fim de suscitar a atividade do sujeito, possibilitando o desenvolvimento de seus instrumentos previamente adquiridos, por outro lado, o material pode surgir como um contra-exemplo em relação às hipóteses do sujeito, dando lugar à revisão das mesmas; e) a motivação é concebida como intrínseca à atividade cognitiva do sujeito e deriva do caráter problemático que a situação adquire aos “seus olhos”; f) se uma aprendizagem supõe a modificação de sistemas de conhecimentos prévios nos sujeitos, estes têm uma história anterior ao pró-

prio processo de aprendizagem; quer dizer, cada sujeito tem uma história diferente de conhecimentos adquiridos na vida cotidiana; g) na busca da solução de situações problemáticas se produzem “assimilações deformantes”, “erros sistemáticos”, ou “soluções de compromisso” — produções necessárias para a construção do conhecimento (Lenzi, 1990).

Como foi assinalado, a teoria “pura” da aprendizagem desenvolvida fora da escola deve enfrentar os desafios que lhe propõe o campo específico da prática educativa. Entre outros problemas que poderiam ser levantados em relação a essa teoria, ocupar-nos-emos dos seguintes: a) a hipótese central da teoria da aprendizagem afirma a continuidade do mecanismo de aquisição espontânea de conhecimento no que preside a aprendizagem. Quer dizer, os processos construtivos da aquisição de noções se prolongam nas situações de aprendizagem. Coloca-se então a seguinte questão: para aceitar esta tese será necessário desprezar os processos de ensino ou então relegá-los a um lugar secundário? b) já foi mencionado que qualquer teoria de aprendizagem implica pressupostos que definem a tradição a que pertence. A questão é se, ao implementar uma teoria de aprendizagem no campo educativo ou tentar reformulá-la para que se torne adequada, seria preciso abandonar ou modificar substancialmente alguns desses pressupostos. Deve-se, em nosso caso particular, abandonar a tese do realismo crítico e adotar o construtivismo radical? c) as pesquisas de aprendizagem realizadas nessa perspectiva não levaram em conta, de maneira explícita, as interações e as condições sociais próprias da prática educativa. Surge assim uma questão crucial: uma teoria da aprendizagem centrada nos mecanismos epistêmicos da produção do conhecimento é incompatível com o exame dos processos sociais que influem sobre esses mecanismos? Tal questão inclui tanto as condições sociais possibilitadoras, como os processos sociais característicos da prática educativa.

A QUESTÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO

Uma das teses centrais da teoria psicogenética “pura” da aprendizagem afirma a continuidade entre o mecanismo de aquisição espontânea de conhecimentos e o mecanismo de aprendizagem. Em última instância, como foi dito por Inhelder, “aprender é proceder a uma síntese indefinidamente renovada entre a continuidade e a novidade”; o mesmo poderia sem dúvida ser afirmado a propósito do processo de desenvolvimento no qual não se acentuam os aspectos de “intervenção intencional”, mas, sim, os aspectos relativamente mais “espontâneos”.

A partir dessa tese, poder-se-ia pensar em um processo de aprendizagem escolar que excluísse o ensino, ao menos num dos sentidos que pode ser dado a este termo. Isto é, se se pretende ensinar conteúdos escolares em termos de uma transmissão de conhecimentos já constituídos, deve-se supor que o

ensinante e o aprendiz compartilhem de um mesmo sistema conceitual. Em outras palavras, a versão clássica do ensino voltada para a reprodução de conteúdos — que seriam seu núcleo — implica que os protagonistas compartilhem de um mesmo sistema de comunicação e de um mesmo sistema epistêmico. Ora, se não há tais sistemas comuns, a reprodução é impossível, porque as crianças não podem compreender autenticamente o que se lhes pretende transmitir. Se o sistema conceitual é comum, o ensino pode ser inútil ou desnecessário porque as crianças “já sabem” (Moreno, 1985).

Frente às dificuldades conceituais suscitadas pela noção de ensino no sentido clássico, poder-se-ia propor a substituição do termo “ensino” pelo termo “aprendizagem”. Na medida em que a transmissão cognitiva choca-se com as noções infantis que “filtram” o que se pretende ensinar, seria possível excluir toda transmissão e colocar, em seu lugar, a “aprendizagem construtiva” das crianças. Neste caso, a nova perspectiva privilegiaria o sujeito que constrói seus conhecimentos e subordinaria os conteúdos a essa construção. Mais ainda, uma prática pedagógica coerente com o construtivismo deveria consistir numa intervenção voltada para a modificação dos sistemas de pensamento infantis, já que deles depende a aquisição de novos conhecimentos (aqueles que interessam à escola). Passa-se do ensino impossível para a aprendizagem possível, legitimando uma intervenção docente que cria condições e levanta problemas a serviço da reformulação dos sistemas de pensamento. Se há ensino, este é só uma ferramenta para o desenvolvimento dos sistemas de pensamento das crianças.

A crítica à versão clássica do ensino é aceitável, mas o que é discutível é a secundarização do ensino, no sentido de uma subestimação do papel que devem desempenhar os conteúdos curriculares.

Essa perspectiva “construtivista” teve uma forte influência sobre as implementações da psicogenética na vida escolar, e serviu como inspiração para diversos ensaios de intervenção pedagógica. Pode-se pensar que tal perspectiva contém uma confusão básica entre a transmissão cultural dos conhecimentos socialmente constituídos (cuja existência independe dos alunos e dos docentes) e a transmissão cognitiva. Isto é, entre a necessidade social de apropriação dos saberes objetivados e a transmissão como um mecanismo de aprendizagem, apoiada na tese epistemológica da “cópia” ou da “reprodução”.

Ainda mais, em uma versão extrema, afirmou-se que ao se adotar a tese da transmissão assume-se que se trata de confrontar a criança com “regras, informações e valores verdadeiros”, acumulados historicamente, que, por essa razão, são recebidos passivamente pelos alunos. Quer dizer, todo objetivo pedagógico de comunicar e informar conteúdos curriculares equivale à sua internalização. Conseqüentemente, o desprezo legítimo pela transmissão cognitiva acarreta a subordinação da apropriação dos “objetos a ensinar”, que a escola propõe.

Não há dúvida de que as crianças não pensam como os adultos; que elas ressignificam o que se lhes pretende ensinar, em função de seus conhecimentos prévios; que nenhum método de ensino pode prescindir desses conhecimentos nem dos processos pelos quais as crianças constroem seu conhecimento. Contudo, converter a prática educativa em apenas uma promotora das reorganizações do pensamento infantil, sem considerar o caráter constitutivo dos conhecimentos objetivados nesse processo de reorganização, é um salto discutível.

Por outro lado, é inaceitável atribuir aos saberes objetivados socialmente as características de “verdades definitivas” e acreditar serem eles resultado de uma história cumulativa. Pelo contrário, podem ser tratados como conhecimentos que sofrem profundas reorganizações e que são apenas verdades relativas. Tendo-se em conta o estado atual dos conhecimentos científicos, estes são conteúdos que, justamente por serem construções históricas, são compatíveis com uma atividade reconstrutiva por parte dos alunos.

Pelo que viemos mostrando, a subordinação dos conteúdos desconhece o caráter social da prática educativa, em que um dos principais objetivos é a “transmissão dos saberes historicamente constituídos e socialmente organizados”, tais como as teorias sobre as instituições sociais, os sistemas de escrita, as teorias do mundo físico ou a própria matemática. Pois bem, os processos “naturais” de equilíbrio dos sistemas de conhecimento disponíveis nas crianças não poderiam permitir — por si sós — o acesso a tais saberes. Os processos de equilíbrio se cumprem na interação com os “saberes a ensinar” e com a orientação do professor. Por essa razão, não poderia ser um objetivo dominante da prática educativa a reformulação dos sistemas gerais de pensamento, relegando os conteúdos a um lugar secundário, os quais poderiam ser adquiridos — diz-se — se se desenvolvessem aqueles instrumentos gerais.

Conseqüentemente, se a prática educacional implica sistemas de idéias, de normas, e ainda de métodos que preexistem às crianças e aos professores, como produtos socioculturais, a questão muda de sentido. Trata-se da interação das crianças com o “saber a ser ensinado”, que passa a ter um papel orientador do conhecimento infantil. No lugar da interação sujeito-objeto, que deu lugar à aceleração relativa na constituição de noções (que se teriam constituído sem a intervenção intencional), encontra-se a interação sujeito-aluno com o objeto ou o “saber a ser ensinado”, e com a participação do docente. Tal objeto a “ser ensinado” converte-se em objeto a ser reconstruído pelos alunos e, por isso, influi sobre a aprendizagem. Neste sentido, o ensino dos conteúdos escolares parece indispensável.

Contudo, o que foi colocado antes não obriga a se adotar uma teoria da aprendizagem por cópia ou “interiorização” do saber. Antes de tudo, significa apresentar os conteúdos curriculares em situações problemáticas e fornecer informações no momento adequado, a fim de suscitar uma atividade de reor-

ganização dos saberes prévios das crianças, na direção do "objeto a ser ensinado". Evidentemente, o que viemos dizendo não significa uma incursão no terreno didático, já que não pretendemos propor um modelo de intervenção pedagógica, que é motivo de outro tipo de indagação e não deriva destas considerações.

A partir de tal perspectiva, pode-se tomar posição contrária àquela que afirma ter a prática educacional a finalidade de promover o desenvolvimento das estruturas cognitivas das crianças, cujo exercício seria condição suficiente e necessária para a aquisição de conhecimentos escolares. Pelo contrário, adotar como objetivo da atividade escolar a apropriação, por parte das crianças, de setores da cultura — o que, por outro lado, não depende apenas da psicologia senão de decisões político-culturais — é compatível com a teoria psicogenética. Esta posição é defensável porque tal apropriação pode ser concebida como um processo de reconstrução, tendo-se em conta o desenvolvimento intelectual.

Do ponto de vista de uma análise conceitual, não há incoerência em afirmar a apropriação do "saber a ser ensinado" e a ação do mecanismo de formulação de hipóteses infantis, a resolução de conflitos entre estas e os observáveis ou entre hipóteses incompatíveis, assim como a utilização de processos de abstração e generalização. Porém, não se trata de "ilustrar" a teoria no campo educacional, mas sim de uma verdadeira ampliação, no sentido de sua adequação às condições assinaladas: apropriação de um objeto preexistente culturalmente, com a intervenção do professor que guia — quase no sentido "tutorial" de Bruner — a reconstrução do saber infantil.

A ampliação da teoria equivale à sua contextualização e à sua revisão frente aos desafios propostos. Essa renovação possível não contradiz os pressupostos do programa psicogenético, ao contrário, pode-se pensar que nas condições da transmissão do saber (no sentido cultural) se coloca em evidência o fracasso da "transmissão" (no sentido epistemológico) e o êxito de uma aprendizagem por reconstrução.

Em segundo lugar, a propósito do que deve ser renovado na teoria para enfrentar a nova problemática da aprendizagem escolar, há que se perguntar sobre o que muda, no conhecimento infantil, durante tal aprendizagem. Em outras palavras, se se mantém a tese da continuidade entre desenvolvimento cognitivo e aprendizagem, é obrigatório ater-se apenas às modificações estruturais, ao se ocupar dos aprendizados escolares?

Em nossa opinião, as indagações psicológicas atuais enfatizam que durante a aprendizagem escolar não se reorganizam apenas os sistemas operacionais infantis, mas — sobretudo — seus saberes relativos aos conteúdos escolares. Isto é interessante, pois a teoria "pura" da aprendizagem havia se ocupado da reorganização dos sistemas estruturais.

Em princípio, é plausível que a gênese dos sistemas estruturais imponha condições para o aprendizado em sala de aula. Assim, por exemplo, a presença ou ausência do pensamento formal limita o que as

crianças podem assimilar dos conteúdos escolares, como o caso dos sistemas legais, que articulam a vida política, ou a integração de sistemas físicos. A aquisição da competência intelectual, no entanto, não é suficiente para dar conta do tipo de conhecimento que se adquire na escola, no sentido de que os conhecimentos referentes aos diversos domínios possam derivar, sem mais nem menos, da mudança na lógica infantil, concebida como independente desses domínios.

A esse respeito, os estudos sobre a psicogênese das noções vinculadas aos conteúdos curriculares abrem interessantes perspectivas, por tratarem da formação de conhecimentos "possibilitadores" do aprendizado escolar. Seria o caso da psicogênese das hipóteses infantis sobre a leitura e a escrita, ou a constituição das "estruturas aditivas e multiplicativas" investigadas por G. Vergnaud, como também a construção de "teorias" infantis sobre diversos campos da vida social.

Podemos nos remeter a um dos casos mais significativos, o dos estudos de E. Ferreiro sobre a apropriação de um objeto socialmente constituído (o sistema alfabético). A reconstrução da seqüência de hipóteses infantis foi inteiramente fiel às peculiaridades das interações das crianças com o objeto de conhecimento. E não se pode dizer que as propriedades dos esquemas interpretativos tenham sido deduzidas dos sistemas operatórios. Pois bem, os aspectos estruturais — imprescindíveis para todo conhecimento — foram investigados em relação às hipóteses infantis sobre esse domínio de conhecimento. Assim, as correspondências entre sílabas e letras (na hipótese "silábica") não resultaram de uma simples aplicação sobre o campo lingüístico de formas adquiridas em outros domínios de conhecimento. Tais correspondências podem preceder ou suceder às adquiridas em outros domínios; em todo caso, trata-se de formas que articulam conteúdos vinculados a um objeto específico de conhecimento. Além disso, os processos de equilíbrio e reequilíbrio das hipóteses sobre o sistema lingüístico parecem dar conta da substituição de um modo de organização por outro, isto é, da construção desse domínio específico.

A aquisição de conhecimentos relacionados aos "saberes a serem ensinados", com sua própria estruturação lógica, facilita a intervenção pedagógica com vistas a promover sua aproximação. Sob essa perspectiva, a teoria da aprendizagem deve ter em conta seriamente a seqüência de formação de noções, não dedutíveis dos sistemas gerais de pensamento, mas que respondem aos mecanismos construtivos propostos pelo programa piagetiano.

Segundo o que vimos afirmando, a apropriação do "saber a ser ensinado" implica a reconstrução dos saberes próprios das ciências sociais, da lingüística, da física ou das matemáticas, com sua especificidade conceitual e de resolução de problemas. O conhecimento adquirido pelas crianças — aqueles conhecimentos vinculados aos conteúdos curriculares — se desestrutura para possibilitar sua reorganização na di-

reção do "saber a ser ensinado". Para que isso ocorra, a intervenção do professor deveria ser mais "forte" do que no caso da reorganização dos sistemas gerais de conhecimento. Reiteramos que **como, quando e sob que condições** tal intervenção deva se produzir é uma questão que corresponde à didática, da qual não trataremos aqui.

Concluindo, a tese da continuidade entre o mecanismo do desenvolvimento intelectual e o mecanismo da aprendizagem não conduz a uma interpretação do aprendizado escolar que subestima o ensino, nem tampouco a uma redução das aquisições escolares aos aspectos estruturais.

OS COMPROMISSOS EPISTEMOLÓGICOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM

Já dissemos que a teoria de aprendizagem é parte de um programa ou de uma tradição de pesquisa mais amplos e que "realiza" seus pressupostos conceituais. Particularmente, é interessante perguntar se, ao encarar a análise da aprendizagem escolar, um psicólogo genético deve modificar ou, então, abandonar alguns desses pressupostos.

Vários autores têm enfatizado que o realismo ingênuo era a postura epistemológica que mais se adequava à versão pedagógica da transmissão das verdades absolutas da tradição cultural (Pope, 1988), isto é, uma transmissão do conhecimento "verdadeiro", que correspondia diretamente ao mundo tal como é, sendo, por isso, independente das construções do aluno. Em outras palavras, cada vez que se defendeu o ensino como transmissão (no sentido epistêmico) se propôs uma teoria condutivista da aprendizagem, o que implicava adotar uma teoria do conhecimento enquanto "cópia": supunha-se que a criança interiorizava o que lhe era ensinado pelo professor; assim, se este fazia uma observação, todas as crianças poderiam "ler" diretamente os fatos; se recorresse aos instrumentos adequados, as "representações" infantis assemelhar-se-iam ao saber "verdadeiro" e corresponderiam ao mundo tal qual era de fato.

Faz, então, muito sentido uma crítica conceitual do realismo ingênuo. A defesa dessa tese epistemológica parece enfrentar uma dificuldade intransponível, que é a idéia de correspondência entre os sistemas de conhecimento e a realidade que pretendiam representar. Quer dizer, é preciso justificar a correspondência com aquilo que se pretende representar e, então, tropeça-se em uma "realidade" que está sempre do lado oposto ao de nossa experiência. Para poder justificar a verdade de nossas representações seria preciso adotar "os olhos de Deus", como diria Putnam (Putnam, 1982). E como, obviamente, os sujeitos humanos não dispõem da possibilidade de comparar as representações com a realidade, a dificuldade não pode ser evitada.

Frente ao fracasso do realismo representativo, propôs-se o abandono de toda teoria realista do conhecimento e a defesa de um construtivismo "radical",

que seria compatível com o autêntico construtivismo piagetiano. Segundo E. von Glasersfeld "o conhecimento deve ser considerado como um processo de construção subjetiva de uma parte da experiência do organismo, mais do que como o descobrimento de uma realidade ontológica" (Glasersfeld, 1976. p.110). Além disso, "o organismo e sua experiência são parte da experiência do observador e não podem conter mais do que este construiu e exteriorizou" (Glasersfeld, 1976. p.120).

Na opinião de E. von Glasersfeld, a conhecida afirmação de Piaget segundo a qual "a inteligência organiza o mundo organizando-se a si mesma" segue essa mesma linha de pensamento. Piaget mostrou que a criança constrói o seu próprio mundo, concluindo-se daí que o epistemólogo construiu o seu, razão pela qual o mundo não poderia ser concebido como independente.

O argumento de von Glasersfeld resumidamente é o seguinte: quando observamos um cognoscente e algo conhecido (um organismo e seu meio), isso não nos autoriza a concluir que somos um organismo em um mundo independente. É assim porque o organismo e seu meio fazem parte do "nosso campo de experiência", na medida em que não temos um conhecimento dessa realidade independente de nossa experiência nela. Não podemos, portanto, cogitar que ela exista independentemente de nós, só podemos falar de uma "realidade experiencial".

A tese do construtivismo radical não é, no entanto, compatível com os pressupostos básicos do programa piagetiano, apresentando, além do mais, algumas incoerências lógicas.

Por um lado, embora seja certo que para Piaget a criança constrói o "objeto de conhecimento" durante sua interação com o mundo, não se pode afirmar que a criança ou o epistemólogo "construam o mundo ou o real". Na interação sujeito-objeto, a realidade não pode ser eliminada: o objeto é um recorte do real pela ação estruturante do sujeito, porque o real resiste às nossas interpretações ou as admite. A construção dos conhecimentos não é "subjetiva", já que se assim o fosse cairia o interacionismo, uma das teses básicas do programa piagetiano.

A tese epistemológica do construtivismo se sustenta na interação, o que por sua vez implica uma apropriação do real como aproximação e na medida das estruturações do sujeito. O construtivismo piagetiano parece reclamar algum tipo de realismo crítico, não confundível com o realismo ingênuo ou com o realismo representativo (Kitchener, 1986).

Por outro lado, entre outros argumentos possíveis pode ser assinalado o seguinte: de qualquer modo, um epistemólogo que conhecesse como "a criança constrói a sua realidade", segundo a pretensão de von Glasersfeld, acreditaria que tal construção não é uma pura invenção do investigador, que ocorre efetivamente assim. Do contrário, como afirmar que a criança "constrói o seu mundo"? Porém, como simultaneamente se afirma um construtivismo radical de seu objeto, não se pode apoiar essa crença em nenhuma

“objetividade”. Ou seja, se o construtivismo radical fosse admissível e o epistemólogo construísse o seu objeto de conhecimento, sua teoria de construtivismo radical não teria validade. Semelhante incoerência conduz a um ceticismo radical sobre o construtivismo radical.

Os partidários do construtivismo radical adotam uma teoria de aprendizagem escolar que deve abandonar toda proposta de “apropriação da realidade” por parte das crianças ou de busca de conhecimentos verdadeiros, para não ficarem comprometidos com a “correspondência”. Prefere-se dar à concepção de aprendizagem um caráter decididamente instrumentalista, seguindo Osiander em seu Prólogo a *De Revolutionibus* de Copérnico: “Não há necessidade de que estas hipóteses sejam verdadeiras, ou mesmo que se pareçam com a verdade; uma coisa é suficiente para elas: que admitam cálculos que estejam de acordo com as observações” (Janvier, apud Glasersfeld, 1987. p.5).

Segundo essa perspectiva, os estudantes ao aprenderem não reproduzem “corretamente” o conhecimento verdadeiro proporcionado pelo professor, mas organizam sua própria experiência. De acordo com esse enfoque, o professor deve intervir, a fim de guiar o estudante na reorganização de certas áreas de sua experiência.

Vale a pena assinalar que a opção entre os pontos de vista instrumentalista e realista é um dos problemas centrais de um currículo de ciências (Hodson, 1988). Isto é, significa uma discussão sobre qual deles representa de modo mais adequado o *status* e o papel das teorias científicas, assim como também qual seria o mais plausível do ponto de vista do aluno. Desde a reconstrução histórica das ciências e da prática efetiva das ciências, tem-se questionado duramente as versões instrumentalistas — que têm sido adotadas pelos construtivistas radicais — e as versões realistas ingênuas.

Talvez se possa pensar que os cientistas se propõem a dar uma explicação conjectural da realidade, embora não possam saber com segurança se seus achados são verdadeiros. Trata-se de suposições que, embora possam ser errôneas, tentam se apropriar do real. As teorias são instrumentos para calcular e prever, mas os cientistas aspiram a explicar os fenômenos da realidade, mesmo que para tanto tenham que corrigi-las ou reformulá-las. Num certo sentido, o realismo crítico poderia ser uma postura compatível com a prática das ciências.

Do ponto de vista da aprendizagem dos alunos, a versão realista ingênua é claramente insustentável. Quanto à versão instrumentalista, ela não faz justiça ao processo de conhecimento do sujeito, ao reduzir a realidade do movimento físico ou a realidade social do sistema alfabético ou sistema de normas da autoridade escolar a “realidades experienciais”. Em outras palavras, rechaçam o conhecimento de um mundo, independente dos sujeitos.

Na nossa opinião, se os aprendizados buscam o acesso aos “saberes a serem ensinados” e constituem

um processo ativo de reconstrução, eles são desencadeados na interação com aquelas “realidades experienciais”. Tal interação é imprescindível, a fim de desestruturar as noções infantis e contribuir para reestruturá-las na direção da “física” ou das “ciências sociais”.

A formulação de hipóteses infantis sobre os fenômenos do mundo, sobre zonas do real, seu questionamento e sua conseqüente modificação, possibilitam o acesso aos “saberes a serem ensinados”. Já assinalamos que esses saberes têm uma objetividade social que preexiste aos alunos e professores; agora enfatizamos que, como na prática das ciências que os produziram, as aprendizagens se vinculam a uma apropriação do real.

Algumas propostas pedagógicas parecem entender a “aprendizagem significativa” nos termos quase excludentes de uma assimilação do sistema conceitual que constitui o “saber a ser ensinado”, ao sistema de estruturação das crianças. No entanto, para levar a cabo tal assimilação, o processo deve incluir: uma complexa interação com o mundo físico, social e biológico; a realização de experiências que comprovem suas hipóteses; tentativas de investigação sobre as propriedades com as quais os alunos se confrontam, sobre o mundo que finalmente querem conhecer.

Em outras palavras, aprender física ou ciências sociais é, ao mesmo tempo, tentar compreender as zonas do real, transformando-as pela atividade estruturante em “objetos” de conhecimento. Durante tal atividade, pretende-se uma “aproximação do real”, inacabada e inacabável, e não somente a intenção instrumental de ajustar as observações às novas hipóteses, sob a orientação do professor. A reorganização da experiência e dos sistemas conceituais na direção do “saber a se ensinar”, ou seja, de um aprendizado construtivo, não é contraditória com a aquisição de conhecimentos relativamente adequados ao mundo, isto é, é compatível com um realismo crítico.

A INSERÇÃO SOCIAL DO APRENDIZADO CONSTRUTIVO

Hoje é senso comum considerar que o processo de aprendizagem se inscreve em uma trama social: o contrato social que estrutura as relações pedagógicas; as interações sociais entre os alunos e destes com os professores; as relações “dialógicas” de comunicação entre eles, que P. Freire estudou; as decisões sociais que intervêm nos conteúdos curriculares; a influência da distribuição do capital cultural em diferentes setores sociais e sua incidência na aquisição dos saberes; as práticas sociais de que participam as crianças e que “significam” sua aquisição de conhecimentos cotidianos etc.

Já comentamos que certas propostas pedagógicas, ao enfatizar o caráter ativo do conhecimento dos alunos, têm menosprezado a apropriação dos saberes que assumem existência social. Além disso, esses enfoques construtivistas têm sido associados a uma ver-

são da educação escolar que “desconhece” seu caráter social e sua função socializadora, afirmando que toda teoria construtivista de aprendizagem é incompatível com a múltipla inserção social da prática pedagógica.

Por outro lado, é freqüente que as concepções que admitem o caráter social e socializador da prática educativa fiquem associadas a um enfoque ambientalista e a um papel passivo dos alunos em seu aprendizado.

Da mesma forma que buscamos diferenciar a “transmissão cultural” da “transmissão epistêmica” e a apropriação da cultura do condutivismo, trataremos de mostrar agora que não há obrigatoriamente associação entre atividade cognitiva e sua pretensa “associabilidade”. Ou seja, vamos argumentar contra a afirmação segundo a qual a teoria psicogenética está incapacitada, por princípio, de se articular com os estudos sociais sobre o processo educativo.

Assinalamos que os processos de aprendizagem se caracterizam por seu mecanismo construtivo na interação sujeito-objeto em todos os níveis de formação dos sistemas conceituais, sendo que tal interação cumpre-se tanto entre os sujeitos e os objetos próprios dos conhecimentos “espontâneos”, como entre os alunos e os objetos que se apresentam na prática educacional.

Do ponto de vista do sujeito cognoscente, o construtivismo permite recuperar a história social de seus instrumentos cognitivos, levando em consideração que os objetos de conhecimento chegam a ser os mesmos apenas quando também o são os esquemas de interpretação. Pois bem: os esquemas que recortam os “objetos” se constituem como tais através de um processo no qual intervêm as interações e as práticas sociais.

Em primeiro lugar, as crianças têm acesso ao aprendizado escolar a partir dos esquemas possibilitadores que se constituíram nas condições de sua vida cotidiana. Diversas pesquisas (Carragher et al., 1989) verificaram que crianças de setores populares — em particular, as crianças e adolescentes que vendem nas ruas, que participam de diferentes relações de compra e venda, ou que contribuem na construção de edifícios — produzem cálculos e inferências matemáticas, inclusões de classes, medições e interpretações sobre o mundo físico, como parte de atividades que têm um significado específico. Essas crianças formam conhecimentos vinculados a suas práticas de trabalho.

O interessante é que os significados de tais práticas sociais conotam a atividade cognitiva, orientam-na de certa maneira e ainda permitem que as crianças tenham êxito, ao mesmo tempo em que fracassam frente aos mesmos problemas, propostos pela escola.

Quando as atividades estão organizadas para cumprir uma determinada finalidade, em uma situação de trabalho, por exemplo, seu significado induz o sujeito à produção cognitiva. Assim, tem-se mostrado que a representação dos sujeitos na solução dos pro-

blemas e as estratégias que usam para resolvê-los depende da situação de trabalho. Desse modo, diferentemente de como se aprende a “dar o troco” na aritmética escolar, esses sujeitos adicionam valores ao valor da compra; para dar o troco adequado ao comprador.

Em geral, as crianças que participam das atividades de compra e venda dispõem de uma matemática oral (operatória e inferencial), antes de aprender as contas na escola; estão habituadas a contar primeiro com centenas e dezenas, e só mais tarde com unidades; utilizam métodos de contagem com os dedos, diferentemente dos símbolos dos números escritos. Portanto, quando se defrontam com um mesmo problema, por um lado inserido dentro de condições formais da escola, por outro nas condições próprias de sua vida social, têm êxito no segundo caso e fracassam no primeiro. Ou seja, as crianças resolvem os problemas em situações significativas e com métodos que lhes são adequados.

Como se sabe, a escola raramente leva em consideração esses conhecimentos que possibilitam a aprendizagem e tampouco busca estabelecer as ligações entre tais saberes cotidianos e o saber escolar propriamente dito, o que tem contribuído para o fracasso escolar das crianças desses setores sociais.

Por isso, faz-se necessária a realização de estudos psicogenéticos mais centrados na formação de procedimentos de resolução de problemas, de sistemas de interferências “em ato” e em situações contextualizadas. Porém, essa mudança de enfoque, com relação aos estudos mais genéricos, e a modificação metodológica que pode implicar é compatível com o espírito do construtivismo. Dá ênfase à atividade, particularmente à formação de procedimentos, e a uma lógica em ato “que responde às necessidades da vida”, como diria Piaget. Em resumo, abre uma perspectiva de grande interesse, ao particularizar o sujeito epistêmico nas práticas sociais e ao possibilitar que se possa assumir aqueles conhecimentos específicos como condições do aprendizado escolar.

Em segundo lugar, vários estudos têm assinalado que as crianças não atuam isoladamente sobre o mundo, mas que suas ações coordenam-se com as de seus pares e dos adultos. Particularmente, as pesquisas sobre as interações grupais fora da escola têm mostrado que os conflitos sociocognitivos entre os pontos de vista dos protagonistas contribuem para a reformulação desses mesmos pontos de vista. Sob certas condições, tais como o estado dos conhecimentos prévios das crianças e sua tomada de consciência do conflito sociocognitivo, produziram-se avanços significativos nas noções físicas e lógico-matemáticas (Perret-Clermont, 1984).

Por sua vez, ensaios de pesquisa-ação com interações que ocorrem dentro da sala de aula têm colocado em evidência a possibilidade de modificar as relações assimétricas entre alunos e educadores. Estes últimos têm orientado os aprendizados a partir dos saberes das crianças, de forma a que as explicações e informações se integrem aos problemas levantados

por elas. Tais interações tendem a uma certa simetria, na medida em que as crianças podem expressar seus pontos de vista e tomam consciência de que são aceitas pelos professores. Em síntese: "... noções tais como cooperação, confrontação e busca de consenso vêm completar nossa conceituação da construção de conhecimentos e nos levam a caracterizá-la como um processo de co-construção" (Stambak, 1987).

Da perspectiva do objeto, estamos frente a zonas da realidade que se tornam inteligíveis pela ação transformadora do sujeito. Os objetos a serem conhecidos, no entanto, levam a marca das práticas sociais: por um lado, essas práticas produziram muitos objetos com que se confrontam as crianças em sua vida cotidiana (desde as instituições até uma balança); por outro lado, e isto é o mais importante, as crianças e os alunos não conhecem qualquer objeto, senão aqueles que lhes são oferecidos pelo contexto social, que determina quais terão ou não significado, isto é, para que zonas do real podem dirigir sua atividade cognitiva, quais serão mais ou menos familiares, mais ou menos estáveis ou casuais.

Como disseram Piaget e Garcia: "Não se assimilam objetos puros. Assimilam-se situações onde os objetos desempenham certos papéis e não outros" (Piaget e Garcia, 1983). Em outras palavras, há tramas de significado entre os objetos, estabelecidos pelas práticas sociais, que preexistem à apropriação cognitiva do conjunto e a orientam.

Dessa forma, que um objeto da realidade ou um "saber a ser ensinado" se converta em objeto de conhecimento, dentro ou fora da escola, que possa acionar os processos construtivos, vai depender da cultura hegemônica ou da cultura a que as crianças pertencem; vai depender das escolhas que fazem certos setores da comunidade, como no caso do currículo escolar. Assim, haverá objetos que terão possibilidade de serem mais conhecidos por algumas crianças que por outras, ou que serão oferecidos de uma ou outra maneira segundo os diferentes setores, a cultura e o gênero.

Em resumo, as práticas sociais intervêm na produção de conhecimentos infantis e no aprendizado escolar: com relação aos conhecimentos prévios a tais aprendizados, adquiridos em contexto de significação cotidiana; na maneira pela qual os objetos são oferecidos para serem conhecidos pelas crianças, dentro e fora da escola; nas interações sociais que presidem as aquisições cognitivas, também dentro e fora da escola, com suas próprias peculiaridades. Mas em qualquer um dos casos, não há confusão entre o mecanismo de apropriação dos objetos e as significações que preexistem ao ato de conhecimento ou as que caracterizam sua produção nos contextos da vida cotidiana. Tais significações, como foi dito, contribuem para estabelecer, orientar e modificar o vínculo que se estabelece entre o sujeito e o objeto. No entanto, nas condições criadas pelas práticas sociais, em que as crianças constroem seu conhecimento, a forma de

apropriação — seu mecanismo epistêmico — é inviolável.

Não há, pois, confusão, mas, sim, articulações, que abrem aos investigadores uma série de questões, entre elas, como as demandas sociais objetivas criam ou não "perturbações" no funcionamento do sistema cognitivo, ou como determinar as peculiaridades dos sistemas conceituais e dos procedimentos de conhecimento em função das interações e dos contextos de significação de que as crianças participam. Acreditamos, contudo, ter mostrado que a associação entre "atividade construtiva" e "associabilidade" é insustentável.

Portanto, a partir de uma crítica "ideológico-cultural" pode-se afirmar que a teoria psicogenética tem condições hoje de não dissimular ou "desconhecer" a inserção social da aprendizagem. E ainda mais, está em condições de assumi-la, contextualizando e particularizando a pesquisa sobre a constituição dos conhecimentos.

No entanto, a versão que formulamos não é a que às vezes tem sido apresentada como teoria psicogenética. Isto é, se na teoria da aprendizagem sobre a prática educacional só se considera o sujeito epistêmico (que é uma idealização necessária do ponto de vista epistemológico), por mais que esteja envolvida a construção de sistemas de conhecimento, produz-se o desconhecimento do significado social. Se, além disso, o objeto de conhecimento é tratado como relativo apenas à atividade significativa do sujeito genérico e se refere a setores do real aos quais atribui significado, porém abstraído das significações e das demandas sociais, também se produz o desconhecimento. Sendo assim, o construtivismo epistemológico relacionar-se-ia à "associabilidade" e, por essa via, dissimular-se-ia a inserção social, as práticas diferenciadas de conhecimento, legitimando-se certas linhas pedagógicas que contribuem para o fracasso escolar.

ALGUMAS CONCLUSÕES

Procuramos oferecer uma reflexão sobre alguns dos problemas que a teoria psicogenética da aprendizagem enfrenta ao encarar o desafio da prática educativa. A natureza de tal atividade, aqui apenas esboçada, não admite uma implementação da teoria como simples "aplicação", senão que reclama abertura frente às questões, revisão de algumas de suas hipóteses e uma renovação de métodos. Do ponto de vista conceitual, mostrou-se que é possível a relação entre aprendizagem construtiva e ensino, que a apropriação dos conteúdos curriculares não se opõe ao construtivismo; da mesma forma, apontou-se que a adoção dessa tese epistemológica — que é o núcleo de todo o programa piagetiano — não obriga a um compromisso com um enfoque que desconheça os processos sociais, mesmo que os estudos clássicos tenham se ocupado pouco do assunto; também tentou-se argu-

mentar, quizá de modo menos contundente, em favor do "realismo crítico" articulado ao construtivismo, como mais adequado para interpretar o aprendizado escolar, contra o "construtivismo radical".

Finalmente, gostaríamos de destacar que a complexidade do processo de aprendizagem em sala de aula foi apenas apontado nessas páginas. Destacamos a especificidade do processo de aprendizagem em relação ao "saber a ser ensinado", a peculiaridade das interações sociais que são constitutivas desse processo, assim como a importância dos saberes cotidianos como possibilitadores do aprendizado escolar. Na realidade, a aprendizagem deveria ser considerada como fazendo parte do emaranhado de relações que formam a tríade professor-aluno-saber a ser ensinado. Além das já mencionadas, poderíamos citar, entre outras, as representações sociais que os alunos

têm de seus professores e vice-versa, assim como as relações contratuais (o contrato didático) que estruturam a tríade (Lenzi, 1990).

A aprendizagem como processo estritamente cognitivo é, talvez, um subsistema que guarda relações estreitas com outros subsistemas, que deveriam ser tratados pela psicologia institucional, pela psicologia social e, ainda, pela sociologia das relações sociais na sala de aula. Em outras palavras, a aprendizagem aparece como um sistema de subsistemas, um sistema a se construir, requerendo uma investigação interdisciplinar. Embora os processos epistêmicos continuem sendo um domínio crucial, e deles se ocupe a psicologia genética e outras psicologias cognitivas, estas devem se abrir a uma colaboração interdisciplinar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARRAHER, T., SCHLIEMAN, A., CARRAHER, D. *Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1989.
- CASTORINA, José A. La Psicología Genética como una tradición de investigación: problemas y apreciación crítica. In: CONGRESO 10 ANOS DE LA MUERTE DE PIAGET. México. *Actas del...* México: Universidad de Morellos. (en prensa)
- COLL, Cesar. *Conocimiento psicológico y practica educativa*. Barcelona: Barcanova, 1988.
- GLASERSFELD, E. von. Radical constructivism and Piaget's concept of knowledge. In: MURRAY, I. (ed.). *Cognitive psychology: the impact of Piaget*. New York: Plenum, 1976.
- _____. Learning as a constructive activity. In: JANVIER, Claude (ed.). *Problems of representation in the teaching of mathematics*. London: Lawrence Erlbaum Associate, 1987.
- HODSON, D. Filosofia de la ciencia y educación científica. In: Vários autores. *Constructivismo y enseñanza de las ciencias*. Sevilla: Diedo, 1988.
- INHOLDER, Barbel, BOVEST, Sinclair. *Aprendizaje y estructuras de conocimiento*. Madrid: Morata, 1975.
- KITCHENER, R. *Piaget's theory of knowledge*. London: Yale University Press, 1986.
- LAUDAN, L. *El Progreso y sus problemas*. Madrid: Encuentro, 1986.
- LENZI, A., CASTORINA, José A. *Estado del arte sobre investigación educativa: aprendizaje, enfoques teóricos y estrategias*. Ministerio de Educación de la Nación, 1990. Subproyecto, 13. Investigación para la transformación educativa (sin publicar)
- MORENO, Martin. La Enseñanza imposible. In: *Pedagogia operativa*. Laia, 1985.
- PERRET-CLERMONT, A.N. *La Construcción de la inteligencia en la interacción social*. Madrid: Visor, 1984.
- PIAGET, Jean, GARCIA, R. *Psicogénesis e historia de la ciencia*. México: Siglo XXI, 1983.
- POPE, M., GILBERT, J. La Experiencia personal y la construcción del conocimiento en ciencias. In: Vários autores. *Constructivismo y enseñanza de las ciencias*. Sevilla: Diedo, 1988.
- PUTNAM, H. *Reason, truth and history*. Cambridge, M.A.: Harvard University Press, 1982.
- STAMBAK, M. Presentation des travaux du C.R.E.S.A.S. In: CRESAS. *On n'apprend pas tout seul*. Paris: Les Editions ESF, 1987.
-