Desenvolvimento cognitivo e prática pedagógica: o real e o desejável na experiência escolar*

CILENE RIBEIRO DE SÁ LEITE CHAKUR**

1. O real e o desejável; 2. Alguns fatos; 3. O que pode ser pensado.

O artigo discute, primeiramente, a existência de defasagem entre o que acontece na realidade e aquilo que é considerado desejável, no campo da educação. Situa a compreensão desse problema no âmbito das condições concretas existentes (real atual), colocando o professor como o principal responsável por possíveis transformações nestas condições. O artigo resume, em seguida, uma pesquisa da autora, que evidenciou defasagem entre propostas legais e prática pedagógica efetiva e entre esta e as condições intelectuais do aluno. Ao final, dirige-se para questões que necessitam reflexão, considerando a inexistência de condições acessíveis ao avanço da sociabilidade e da cognição de crianças e adolescentes e suas conseqüências.

1. O real e o desejável

Um discurso sobre o que se passa no interior da experiência escolar deve, necessariamente, abordar fatores ou aspectos do fazer didático (métodos de ensino, programa escolar, recursos didáticos, entre outros) e/ou das condições de que o aprendiz dispõe (motivos, habilidades, fase de desenvolvimento, etc.).

Aqui nos interessam, em particular, tipos de relações e formas de ajustamento entre a prática pedagógica – tal como planejada e efetivada em sala de aula mediante um dado currículo – e o desenvolvimento cognitivo do aprendiz.

Ao que parece, o significado de um tema, como desenvolvimento cognitivo e prática pedagógica, depende, em grande parte, da concepção que se tem acerca dos termos da questão e das conexões que os ligam.

Em uma posição empirista, por exemplo, "desenvolvimento cognitivo" refere-se a um processo seqüencial, cujo fator explicativo encontra-se nas influências ambientais que modelam o comportamento; o desenvolvimento aparece, então, como resultante de uma seqüência de aprendizagem ou registros de dados exter-

*Artigo apresentado à Redação em 28.9.87.

** Professora assistente doutora no departamento de psicologia da educação do Instituto de Letras, Ciências Sociais e Educação. (Endereço da autora: Av. Napoleão Selmi Dei, 77 – Fonte – 14.800 – Araraquara, SP.)

nos. Nesta perspectiva, "prática pedagógica" diz respeito ao modo especial de definir, organizar e apresentar esses dados e de solicitá-los, após certo período de tempo necessário ao seu registro, mediante recursos de avaliação.

Ainda na perspectiva empirista, o tipo de conexão a ligar os dois termos parece revestir-se de certos caracteres: é *linear* (ou unilateral), *único e imediato* (não-mediato). Isto, porque cada aquisição por parte do aprendiz:

a) deve atender a uma solicitação (ou exigência) definida em cada objetivo particular de ensino;

b) deve referir-se a certo conteúdo específico, expresso no objetivo e abordado em situação de ensino; e

c) precisa corresponder exatamente à estruturação própria ao modo como esse conteúdo é apresentado, sob pena de não se ter atingido o objetivo proposto e a aquisição ser considerada "incorreta".

Feliz ou infelizmente, parece ser esta a perspectiva dominante a orientar a educação escolar, em nossos dias. De qualquer modo, tal orientação chega a resultados eficientes, pois atende aos objetivos propostos, eminentemente acadêmicos (em grande parte implícitos ou encobertos e não admitidos).

Pode-se retrucar que muitos e muitos professores preocupam-se com a atualização pedagógica e procuram atuar de acordo com as propostas da legislação – e para isso ela existe – propostas estas que se apóiam, por sua vez, numa psicologia como a de Piaget e em idéias como as de Bruner e Dewey, que nada têm a ver com o empirismo. Outros professores, que preferem atuar de modo mais autônomo, respeitam certos aspectos do desenvolvimento do aluno, procurando, por exemplo, atender a necessidades e interesses próprios de cada fase.

A meu ver, estas crenças são ambas ilusórias. Muitos são os estudos que comprovam a existência de defasagem entre o ideal e o real, entre o que é desejável e o que se verifica na realidade – e o campo educacional não constitui exceção.[1] É duvidoso, portanto, que o simples fato de idealizar e apresentar, sob forma de disposições oficiais, um modelo educacional acarrete, necessariamente sua realização sem deformações. E não serão os cursos de treinamento e atualização de professores (e mesmo os de formação) que permitirão atenuar as deformações, pois estes funcionam, na maioria das vezes, com mediação que reforça a defasagem: são cursos que *confundem* os professores, ao trazer à luz as incoerências e divergências existentes no interior mesmo da legislação. Outros estudos atestam este problema.[2]

A boa vontade, paciência e discernimento do professor que procura atender aos interesses do aluno, é, também, fato pouco provável: o professor tem um programa a cumprir e num prazo determinado; esperar que esses interesses se manifestem é atitude pouco econômica e que se complica, na medida em que eles são determinados, entre outros fatores, pelas diferenças individuais e de origem familiar, ambiental, etc., difíceis de se controlar.

Disto tudo, pode-se depreender que a questao colocada anteriormente sobre o significado do tema desenvolvimento cognitivo e prática pedagógica já está, de antemão, definida e delimitada, mesmo que cada um de nós não concorde com este significado. O tema só pode ter sentido na medida em que se prende às condições existentes no presente; do contrário, a discussão estará ultrapassando as fronteiras do real atual.

[1] Cf., por exemplo, Cunha, 1977; Guinsburg, 1978; Ferretti, 1980.
[2] São exemplos, os estudos de Grande, 1976; Gadotti, 1978; Balzan, 1980; Wachowicz, 1981.

Se, por exemplo, tenho uma certa concepção do que *deva ser* prática pedagógica, estou me situando no plano do que é desejável (e segundo meu ponto de vista) e não do real. As relações entre prática pedagógica e desenvolvimento cognitivo assumem, então, neste caso, um significado particular: aquele conferido por meu projeto (modelo) ideal de transformação. Estou pensando, simplesmente, ou refletindo sobre o problema.

Refletir sobre o tema em questão é, portanto, expandir aquelas fronteiras do real atual, implicando no *realizável:* conceituar, imaginar e propor alguma alternativa em termos ideais, inserindo-se no "real virtual". Neste caso, o refletir pode ou não fixar suas raízes (partir de) naquele "real atual" que condiciona qualquer processo de transformação.

Mas, embora os termos "desenvolvimento cognitivo" e "prática pedagógica" façam parte, ambos, das condições existentes, não determinam com igual peso um ajustamento (ou possível transformação) entre as condições existentes. O sentido da ligação entre um e outro termo é, pois, conferido, não por aqueles que estão passando pelo processo (desenvolvimento cognitivo), mas pelos que atuam sobre este e na situação (prática pedagógica). Isto, porque os que sofrem a atuação:

a) não têm consciência do próprio processo de desenvolvimento e das estruturas atingidas até então;

b) não chegam a discriminar uma "melhor" situação pedagógica que favoreça esse desenvolvimento (pelo motivo anterior);

c) estão submetidos às regras do jogo da situação, sem que tenham igualmente consciência dessas regras.

Os que atuam, por sua vez, têm capacidade (ao menos cognitiva) para chegar a pensar tanto no processo de desenvolvimento cognitivo, quanto na estrutura da situação pedagógica e tentar transformar a ambos.

Aqui aparece o problema: como estabelecer um plano de ação pedagógica que tenha por fundamento as condições que o aluno apresenta? Como ajustar o programa escolar à estas condições?

Porque, de um lado, existem níveis de desenvolvimento cognitivo do aluno, enquanto, de outro, há um currículo destinado a este aluno, mas que não é elaborado nem se apresenta em "níveis".

Um currículo é planejado de modo a exprimir os principais conceitos das várias ciências; seu conteúdo é, portanto, o de um conhecimento sistematizado. É claro que não é a ciência, em si, que está em jogo, tal como foi realizada, produzida, mas sim o processo de sua transmissão ou reprodução. Neste caso, o conteúdo que é parcela de um dado campo da ciência deve ser "transformado" de algum modo, para ser transmitido pelo professor e assimilado pelo aluno. Mas a simples transmissão não garante essa assimilação. Cada conteúdo também é "transformado" pelo aluno, no momento em que é assimilado.

Desse modo, parece existir, sempre, uma diferença de conteúdo entre os "processos de transformação", já que ele é estruturado segundo condições intelectuais distintas, do professor e do aluno. Novamente, parece que nos encontramos em presença de uma defasagem, que se manifesta em termos de "níveis de construção" de conhecimentos:

– o nível da ciência (conhecimento científico) tal como é elaborada;
– o nível da ciência tal como é transmitida;
– o nível da ciência tal como é assimilada.

No que interessa à educação, são os dois últimos níveis que estão em jogo, se se pretende que a criança aprenda, isto é, se se tenciona ajustar o ensino às condições de que o aprendiz dispõe.

2. Alguns fatos

Empreendi, há pouco tempo, um trabalho ligado bem de perto ao tema aqui abordado.[3] Parti da suposição de que o padrão de atuação pedagógica de nossas escolas de 1º grau apresenta-se além dos limites da capacidade de apreensão das crianças a ele submetidas.

O estudo foi desenvolvido em quatro classes de primeira e segunda séries do 1º grau de duas escolas públicas de Araraquara. O campo de análise limitou-se ao ensino de ciências, que cobre matemática e ciências físicas e biológicas.

A capacidade cognitiva dos alunos – no total, 95 crianças entre seis e 12 anos de idade – foi avaliada a partir de seu desempenho em provas piagetianas de aquisição da noção de classificação.

Para estudar a atuação pedagógica, o trabalho docente foi desdobrado em alguns componentes: objetivos instrucionais, conteúdo, atividades solicitadas ao aluno e executadas em classe e extraclasse, procedimentos didáticos, recursos didáticos e avaliação.

O conjunto de informações necessárias ao estudo do trabalho docente foi selecionado, preliminarmente, em função daqueles conteúdos escolares da área de ciências que estavam mais relacionados com a noção de classificação. As informações pertinentes foram obtidas por meio de dois instrumentos: quadros de programação docente, preenchidos pelas quatro professoras, e entrevista informal.

Como critérios de análise dos componentes do trabalho docente, foram tomados: o *nível de representação cognitiva predominante* – considerando-se se havia predomínio de representações mais concretas condizentes com o nível de desenvolvimento infantil (por exemplo, utilização de objetos ou imagens a serem manipulados, percebidos, etc.), – ou se, ao contrário, predominava a verbalização em sentido amplo (representações lingüísticas, que utilizam signos verbais comuns ou técnicos e que apresentam maior dificuldade de apreensão por crianças jovens); e o *aspecto cognitivo predominante* na representação – considerando-se se havia predomínio do aspecto operativo, propriamente lógico, transformador, ou do *figurativo*, ligado a configurações estáticas.

Os resultados obtidos junto às crianças, a partir da aplicação das provas piagetianas, indicaram que quase 90% dos alunos ainda se encontravam em estágio intermediário, relativamente à noção de classificação. Os tipos de julgamento e formas de raciocínio emitidos por essas crianças revelaram aspectos bem gerais e característicos do nível de pensamento pré-operatório, como Piaget o define, tais como a atitude egocêntrica, com seus mecanismos de justaposição e sincretismo, a irreversibilidade e a concreção.

Quanto ao trabalho docente, parece que o professor de 1º grau se encontra em quase total confusão, ao tentar aplicar a proposta curricular da legislação educacional vigente à situação de sala de aula. Por exemplo, no que se refere à categoria curricular denominada "atividades", estabelecida para as primeiras séries elementares, ainda não se conseguiu defini-la de modo preciso, nem mesmo nas

[3] Ver Chakur, 1981.

disposições oficiais. Tal como é proposta, essa categoria requer que o conteúdo escolar seja abordado de forma "global" e "assistemática", de modo a que as fronteiras entre as disciplinas sistematizadas tendam a desaparecer. Requer, também, utilização de material concreto em "experiências vividas pelo próprio educando"

Contrariamente, observei que a área de ciências, que abarca matemática e ciências físicas e biológicas, continua sendo desenvolvida de modo compartimentado, nos moldes do "currículo por disciplinas".

Quanto à utilização de material concreto e às "experiências vividas pelo próprio educando", o procedimento usual, em sala de aula, é o de apresentar este material – fichas, palitos, sementes, espécimes, etc. – com a simples finalidade de manipulação pela criança, por exemplo, ou de demonstração de algum processo ou operação pelo professor. Verifica-se, ao final, que a criança não se aplica, realmente, em *atividades* (no sentido piagetiano), isto é, não põe em ação as estruturas cognitivas de que dispõe. Daí o predomínio do aspecto figurativo sobre o operativo no trabalho docente, o que acaba por constituir barreira à superação das centrações infantis, reforçando, ao mesmo tempo, as limitações do pensamento da criança, num período em que este pensamento (pré-operatório) ainda se funda sobre configurações e imagens estáticas.

Outro resultado importante, que complementa o precedente, é a utilização excessiva de processos lingüísticos, na transmissão do conteúdo, principalmente na parte relativa à matemática. Quando observada, a maior freqüência de utilização de material concreto (caso de ciências físicas e biológicas) acompanhava-se da tendência a apresentar e exigir da criança representações de tipo figurativo, como já exposto.

O interessante é que, em entrevista, as quatro professoras são unânimes em afirmar que o processo de verbalização não agrada às crianças e até mesmo dificulta a aprendizagem. Entre as atividades facilitadoras da aprendizagem, as professoras relacionaram, por exemplo, a "manipulação de objetos", o "contato com o material" ou "tudo o que a criança pode pegar, manusear, trabalhar, ver, facilita" – todas as atividades que têm apoio no concreto. O desejável, do ponto de vista das professoras, não é, portanto, posto em prática.

O predomínio do aspecto figurativo e da representação por signos, no trabalho docente, parece caminhar junto com um certo tipo de "concentração didática", expressa em algumas constantes do processo de ensino, mas, ao que parece, até certo ponto inconscientes por parte das professoras. Estas constantes revelam, aliás, defasagem entre o que pretendem as professoras e o que realmente fazem. São elas:

a) o ponto de partida, a acionar o processo de ensino-aprendizagem, é o *professor* e apenas ele se aplica em exercícios operatórios. Segundo os depoimentos das professoras, elas pretendem valorizar a atividade realizada pelo próprio aluno, partir de operações e experiências vividas pela criança, "para chegar ao desconhecido", como nos disse uma delas. Inversamente, foi observado que essas atividades, operações e experiências têm o professor como ponto de partida e centro do processo didático.

b) a criança, enquanto "ponto de chegada", deve *reproduzir* os exercícios, mais ou menos fielmente, ao nível da memória. Mas não é bem isso o que é desejado e propagado pelas professoras, em seus depoimentos. Os objetivos visados são, por exemplo, os de "desenvolver o raciocínio da criança, a criatividade, a

experimentação, a observação". No entanto, o que acontece, na verdade, é a solicitação de tarefas fundadas em processos lingüísticos, que apelam para a memória, tais como "cópia, grafia dos números, contagem, exercícios de fixação, ouvir estórias, presenciar demonstrações", etc. – tarefas que levam a criança, ao final, a permanecer em atitude passiva e empenhar-se em reproduzir o que foi transmitido.

c) as reproduções são avaliadas em função do parâmetro "linguagem do adulto", e apenas dele. É o caso, por exemplo, da prática muito comum e corriqueira nas escolas (e também no lar) de se corrigir a criança quando ela "fala errado" e de se ensinar a avaliar a "utilização correta" da simbologia e terminologia próprias de certos domínios. O que se pretende, ao contrário, é avaliar "a capacidade do aluno", a originalidade de suas respostas, observar se ele dá soluções "bem pessoais", se está "usando um raciocínio claro" e se demonstra "interesse pelo assunto".

Esses pontos revelam, desse modo, a centração do professor em sua própria tarefa – a "tarefa de ensinar" – e em sua própria figura – a figura daquele "que sabe". As aspirações com relação ao próprio trabalho, o modo como o professor acha que *deveria* proceder em sala de aula encontram-se, assim, distanciados da situação real, parecendo mesmo existir certo tipo de "projeção", mais ou menos inconsciente, dessas aspirações no que é efetivamente realizado em situação de ensino.

Em seu conjunto, os resultados da pesquisa comprovaram a suposição inicial a guiar o estudo: a prática pedagógica apresenta-se além dos limites da capacidade de apreensão da criança das primeiras séries elementares (pré-operatórias em sua grande maioria). Isto se coloca até mesmo como fator que dificulta o desenrolar espontâneo do seu desenvolvimento.

Esta última conclusão é apoiada em alguns pontos, inferidos do conjunto de resultados, e que sugerem que o professor contribui, com a sua parte, para a permanência de alguns aspectos pouco saudáveis do desenvolvimento infantil, tais como:

– *submissão à autoridade e aparecimento de atitudes de conformismo* – A criança é submetida a pontos de vista alheios ao seu próprio e a que deve atender. Sendo corrigida segundo parâmetros adultos e não sendo possível o confronto de opiniões – desde que se dificulta a atividade por parte da criança –, ela é obrigada a conformar-se aos padrões exigidos, manifestos como os "desejáveis".

– *reforço das condições egocêntricas* – A criança tende a consolidar seu egocentrismo, na medida em que o trabalho docente estrutura-se no aspecto figurativo do conhecimento, ao mesmo tempo em que dela retira a oportunidade de exercício de sua operatividade.

– *passividade e repetição mecânica* – A criança limita-se a repetir o que é considerado "correto" pelo professor, pois o simbolismo utilizado por este escapa à compreensão infantil.

– *substituição do raciocínio por truques automatizados* – Porque a liguagem é utilizada como critério de capacidade. Pela própria dificuldade de compreensão do simbolismo utilizado pelo professor e pela necessidade imposta pelas formalidades escolares, a criança tende a desenvolver mecanismos para "passar de ano", exercitando-se no manejo de "relações indiciais". Tais relações permitem ao aluno, por exemplo, caracterizar de imediato um problema matemático como sendo de

"mais", de "menos", de "vezes", etc., dependendo do modo como é proposto o enunciado, onde estão explícitas certas palavras-chave.

3. O que pode ser pensado

Alguns pontos merecem ser considerados, quando se pretende refletir sobre nossa situação educacional.

a) a situação encontrada no ensino elementar talvez possa ser generalizada às séries mais adiantadas de 1º e 2º graus.

É comum encontrar-se certo retardo no desenvolvimento cognitivo, principalmente entre sujeitos de culturas pouco desenvolvidas economicamente,[4] com relação aos de Genebra – local de onde provêm os dados originais sobre esse desenvolvimento.

Por seu lado, a prática pedagógica não parece montar-se em outros moldes, apenas porque se dirige a adolescentes. Ao contrário, os aspectos levantados anteriormente a esse respeito devem ser encontrados mais freqüentemente e com maior intensidade entre as classes escolares mais adiantadas, principalmente quando se tem o apoio legal que propõe a "disciplina" como categoria curricular e a apresentação de conteúdo de forma "ordenada", "sistematizada" e "lógica", como forma de abordagem.

Se é aceitável a ignorância a respeito do nível de desenvolvimento cognitivo do aluno, com seus aspectos dominantes e seus graus e limites de expressão, o mesmo não se pode dizer quanto ao desconhecimento de estratégias favoráveis à aprendizagem, amplamente abordadas em cursos de formação de professores.

Sabe-se, por exemplo, que todo conteúdo novo é mais facilmente assimilável quando transmitido numa certa seqüência e com avanços e retornos. Sabe-se, também – e depoimentos de professoras o demonstram –, que a aprendizagem é facilitada quando se tem o suporte de material concreto. Por que, então, não ir um pouquinho adiante e pensar que toda transmissão de conteúdo novo ou de maior dificuldade deve iniciar-se, na seqüência, com a apresentação de material mais concreto, mesmo se destinado a adolescentes e se a categoria curricular é a da disciplina sistematizada?

b) as condições intelectuais de dado grupo de sujeitos não se formam no vazio. Podem, mesmo, corresponder a (ou estar determinadas por) condições sociais em que vive este grupo. No caso brasileiro, crianças e adolescentes vivem num meio social relativamente pobre de estimulação. Além disso, investem o tempo disponível em atividades também pobres, sempre em situação de "isolamento individual" (a ponto de uma criança ter afirmado que o melhor lugar para se ficar sozinha é a sala de TV, "porque ninguém se fala e dá para se ficar pensando sem ninguém para amolar"). Na própria casa ou em outro lugar, a criança deve submeter-se, sempre, ao que esperam dela enquanto "futuro adulto" e os "ensinamentos morais" são repetidos onde quer que se encontre. Assim também há imposição, por parte do adulto, de horários até para o brinquedo, quando não da própria forma de brincar, já que o brinquedo industrializado veio substituir os jogos de rua, esta percebida, atualmente, como espaço perigoso.

[4] Ver os estudos de Inhelder, Sinclair e Bovet, 1977; Piaget, 1973; Assis, 1976; Cavicchia, 1974.

Mesmo as praças e jardins são percebidos como perigosos. Num trabalho realizado há alguns anos, do qual participei,[5] foi observado que praças e jardins são de uso pouco freqüente e até raro, entre crianças e adolescentes, onde "nem se pode andar de bicicleta: na calçada, o pessoal reclama; no jardim, o guarda não deixa; e na rua, os pais não querem", como disse uma delas.

No mais, sobra o "espaço da sala de TV", cujo horário de assistência se estende desde as 7h até às 24h, concentrando-se a audiência, por parte das crianças, entre 12h e 23h.

Nesse cotidiano, e em função desse "espaço permitido", crianças e adolescentes não têm qualquer oportunidade de colocar em ação o potencial presente de que dispõem; daí a maior probabilidade de não progredirem, intelectual ou socialmente, segundo um ritmo de aceleração razoável ou "normal".

c) quanto à vivência propriamente escolar, a ilusão, muito comum, é a de que a escola é o lugar de aprendizagem e de "desenvolvimento das potencialidades" do educando.

A escola pode ser o lugar de aprendizagem. Mas, pergunto – a aprendizagem *de quê?* Será que o conteúdo escolar a ser adquirido e seu modo de transmissão são compatíveis com a idéia de "desenvolvimento das potencialidades"? E, por outro lado, será que não se pensa que, por existirem "potencialidades", não é necessário que sejam ativadas? Afinal, se já se encontram "acabadas", virtualmente, elas tendem a se manifestar, de qualquer modo.

Tanto a vivência do cotidiano, experienciado eminentemente no "espaço da sala de TV", quanto a vivência escolar, que se passa no "espaço da sala de aula", têm, parece, em comum, o mesmo aspecto de "isolamento individual" ou – o que vem a dar no mesmo – de "agrupamento abstrato".

As três considerações acima convergem, ao final, para uma mesma questão: a facilitação ou não do exercício das estruturas intelectuais do sujeito e de sua sociabilidade. Em caso negativo, que é o mais comum, o sujeito se vê às voltas, ao final, com submissão, passividade e conformismo, sem possibilidade de fazer frente a fatores repressivos em geral, sem que sinta necessidade de *pensar*, nem de colocar o que *ele* acha ser desejável para *ele próprio*, pois suas opiniões, suas crenças ou fantasias, sua imagem ou modelo de mundo estarão circunscritos aos limites estreitos do seu próprio eu individual.

Mas, se as oportunidades não existem, não vejo por que não se possa criá-las – se não pelo próprio processo de mudança espontânea, ao menos, mas principalmente, porque cada um de nós já sofreu a experiência escolar e as atribuições do cotidiano e pode avaliar e refletir sobre seu alcance.

Abstract

This paper examines, firstly, the existence of displacement between what occurs in reality and what is considered desirable into education. The comprehension of this problem is set into the existent concrete conditions (present real), and the teacher is pointed out as the main responsible for possible transformations in these conditions. The paper summarizes, then, an author's investigation which made evident the displacement between lawfuls proposals and actual pedagogical practice, and between the latter and pupil's intelectual capability. At last, paper points

[5] Chakur, C.R.S.L.; Capaldo, O.L.; Ellis, E.; Cabral, R.J.G., 1977.

towards questions which demand reflection, considering the inexistence of those conditions accessible for children and adolescent's sociability and cognition development and its consequences.

Referências bibliográficas

Assis, O.Z.M. *A solicitação do meio e a construção das estruturas lógicas elementares na criança*. Tese de doutoramento. Campinas, Unicamp, 1976. mimeogr.

Balzan, N. Sete asserções inaceitáveis sobre a inovação educacional. *Educação e Sociedade*, (6): 119-39, jun. 1980.

Cavicchia, D.C. *Desenvolvimento, Aprendizagem e Interação na teoria de Jean Piaget: o conceito de inclusão de classes*. Tese de doutoramento. Araraquara, FECLA, 1974.

Chakur, C.R.S.L.; Capaldo, O.L.; Ellis, E. & Cabral, R.J.G. *Percepção da cidade pelas crianças*. Araraquara, Inep-MEC/ILCSE-Unesp, 1977. mimeogr.

Chakur, C.R.S.L. *Desenvolvimento cognitivo do aluno e currículo da escola de 1º grau:* um estudo das relações entre desenvolvimento das classificações e ensino de ciências. Dissertação de mestrado. São Carlos, UFSCar, 1981. mimeogr.

Cunha, L.A. *Educação e desenvolvimento social no Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1977.

Ferreti, C.J. A inovação na perspectiva pedagógica. In: Garcia, W. E., Coord. *Inovação educacional no Brasil. Problemas e Perspectivas*. São Paulo, Cortez, 1980.

Gadotti, M. Revisão crítica do papel do pedagogo na atual sociedade brasileira: introdução a uma pedagogia do conflito. *Educação e Sociedade*, São Paulo. Cortez (1): 5-16, set., 1978.

Grande, M.A.R.L. Finalidade e objetivos da educação escolar e condições institucionais (Lei nº 5.692/71 nas suas influências em escolas de 1º e 2º graus de Araraquara). Araraquara, ILCSE-Unesp, 1976. mimeogr.

Guinsburg, G.K Dificuldades de aprendizagem nas áreas de ciências e algumas de suas origens. *Anais do Simpósio sobre Ensino de Biologia, Física, Matemática e Química (1º e 2º graus) no Estado de São Paulo*. São Paulo, (11): 166-71, 1978.

Inhelder, B.; Sinclair, H. & Bovet, M. *Aprendizagem e estruturas do conhecimento*. São Paulo, Saraiva, 1977.

Piaget, J. *Problemas de psicologia genética*. Rio de Janeiro, Forense, 1973.

Wachowicz, L.A. A formação do educador. *Educação e Sociedade*, São Paulo. Cortez, (9): 169-73, maio 1981.