

# **A ESCOLA PÚBLICA DE 5ª A 8ª SÉRIES: ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DOS ALUNOS, DOS PROFESSORES E DO TRABALHO DOCENTE EM SALA DE AULA.**

*Dair Aily Franco de Camargo(\*)*

## **RESUMO**

O presente trabalho foi realizado em duas etapas complementares, com os seguintes objetivos: 1) descrever uma amostra aleatória de escolas públicas (de 5ª a 8ª séries), quanto às taxas de evasão, reprovação, transferências e recuperação; 2) coletar dados sobre o trabalho realizado por professor e alunos em sala de aulas e analisar através deles, até que ponto é válida a afirmação de que o fracasso do aluno é produzido dentro da própria classe.

Para isso, selecionamos, aleatoriamente, e trabalhamos com 6 escolas públicas localizadas numa cidade do interior do Estado de São Paulo.

Nossos principais dados indicam que: 25% dos alunos são reprovados no decorrer das quatro séries finais do 1º grau e 16% abandonam a escola neste mesmo período; em função do modelo teórico utilizado para a análise do trabalho em classe, podemos dizer que o fator mais determinante do fracasso escolar ocorre realmente dentro da própria sala de aula.

## **INTRODUÇÃO**

O excesso de tinta vermelha nos resultados dos exames finais, fixados no pátio do colégio, foi o que nos inspirou na realização do presente trabalho.

A quantidade de alunos retidos nas listas de cada série, chamava a atenção.

A democratização do ensino brasileiro, a "escola para todos", tinha seu retrato afixado aí, na parede de uma escola pública numa cidade do interior do Estado de São Paulo.

---

(\*) - Prof. Aposentado do Depto de Psicologia e Educação da F.F.C.L.R.P. - USP

Olhando-o imaginamos que se repetia nas séries finais (5ª a 8ª) exatamente o mesmo "fenômeno", conhecido e comentado nas séries iniciais do 1º grau: a reprovação maciça dos alunos, a célebre pirâmide educacional da escola brasileira. Com que causas? Até onde o aluno seria responsável por esse quadro? Qual a contribuição do professor? E a do sistema de ensino?

Foi com o objetivo de retratar e explicar a situação atual das quatro últimas séries do 1º grau, que demos início ao presente trabalho.

Para isso nos propusemos:

1. descrever uma amostra aleatória de escolas públicas (de 5ª a 8ª séries) quanto às taxas de evasão, reprovação, transferência e recuperação (por série e disciplina);

2. levantar elementos, no trabalho por professor e alunos em sala de aula, que nos possibilitassem analisar até que ponto é válida a afirmação de que o fracasso do aluno é produzido dentro da própria classe.

## PROCEDIMENTO

### 1. Esquema amostral

Do rol das 63 escolas públicas de 1º grau existentes em Ribeirão Preto em 1986, tomamos para a realização da primeira etapa desse trabalho, aleatoriamente, 10%, o que equivale a seis (6) escolas.

Com base nos dados totais dessas seis escolas, estimamos as taxas médias de evasão, transferência, recuperação e reprovação nos dois anos consecutivos de 1985, 1986, na busca de maior representatividade.

O número total de classes e alunos para cada uma dessas séries era o seguinte:

**Tabela 1**

**Número total de classes e alunos, para cada uma das seis escolas**

<b>Escolas</b>	<b>Nº total de alunos</b>	<b>Nº de classes (5ª a 8ª)</b>
1	867	26
2	1169	38
3	1396	40
4	897	28
5	1010	30
6	1731	71
<b>Total</b>	<b>8070</b>	<b>233</b>

Para a segunda etapa da pesquisa, observamos e gravamos 30 aulas, dentre as normalmente ministradas pelos 46 professores entrevistados, nas respectivas escolas e disciplinas, nas quatro séries estudadas (Tabela 6).

## 2. Operacionalização das variáveis

a) **Evadidos:** dentro do presente estudo, consideramos evadidos aqueles alunos que, nos dois anos consecutivos de 1985-1986, deixaram de comparecer às aulas, em qualquer época do ano, sem nenhuma solicitação oficial de transferência, deixando portanto de realizar provas e exames finais;

b) **transferidos:** aqueles que, nos anos de 1985 e 1986 solicitaram junto às secretarias das respectivas escolas, documento oficial de transferência;

c) **recuperados:** aqueles alunos cujos conceitos finais (D e E ou 2 e 1 equivalentes) em no máximo duas disciplinas, apareciam registrados em vermelho nos Consolidados dos anos de 1985 e 1986 (ou no Diário de Classe dos professores, no caso dos 238 alunos que faziam parte da amostra);

d) **reprovados:** aqueles cujos conceitos finais (D e E), em, no mínimo, três disciplinas, apareciam registrados em vermelho nos Consolidados de 1985 e 1986 (ou no Diário de Classe dos professores, no caso dos 238 alunos da amostra);

e) **dados relativos à caracterização dos professores** (salário, número de aulas semanais, formação, utilização de livros-textos, etc.): decorrentes de respostas às perguntas do questionário elaborado e aplicado por nós, individualmente;

f) dados sobre a interação professor-aluno em sala de aula: decorrentes de observação e gravação de 30 aulas nas 5 disciplinas obrigatórias das séries estudadas, mediante um roteiro de registro segundo o modelo elaborado por nós; tal modelo nos possibilita analisar cada etapa do trabalho docente, segundo elementos tirados da teoria piagetiana, cujos itens aparecem resumidos na tabela 7 (cf. Camargo, 1985).

### 3. Procedimento experimental

Como nosso interesse inicial no presente trabalho era conhecer dados sobre evasão, transferência, recuperação e aprovação-reprovação, referentes a dois anos consecutivos (1985-1986) e dada a pouca confiabilidade das estatísticas oficiais (apud Brandão et al, 1983), essas informações foram coletadas por nós, junto às respectivas escolas da amostra. Para isso foram consultados os Consolidados, junto às secretarias.

Dados sobre os professores foram obtidos através de entrevistas e respostas às perguntas dos questionários, por escrito, feitos fora de horários de aula.

Quanto à interação em sala de aula, analisada segundo o modelo proposto, a mesma foi feita observando-se 7 aulas de Português, 8 de Matemática, 5 de História, 5 de Geografia e 5 de Ciências (total = 30) nas escolas da amostra.

### 4. Análise dos dados

Para simplificar a apresentação dos dados, não serão apresentadas, para a 1ª etapa, as taxas de evasão, transferência e reprovação-aprovação por escola e ano; julgamos mais significativas as taxas médias dos dois anos consecutivos das 6 escolas amostradas, que as apresentadas individualmente, por ano. Conservamos contudo os dados das reprovações por série e disciplina, pelas contribuições que as informações correspondentes trazem ao esclarecimento do problema estudado.

## **RESULTADOS**

Para facilitar a observação e compreensão dos resultados, a apresentação de cada tabela, será seguida da respectiva descrição dos fatos mais relevantes:

## Etapa I

**Tabela 2 – Taxas de evasão, transferência, recuperação e aprovação-reprovação em cada série e para as 6 escolas nos anos de 1985-1986.**

Série	Classes	Alunos	Promo- vidos	Prom.	Retidos	Retidos	Trans- feridos	Aban- donos	Admis- sões e re- moções
				c/ recu- peração	c/ recu- peração				
5ª	74	2722 (34)	816 (30)	400 (15)	108	711 (30)	199 (8)	328 (12)	160 (6)
6ª	59	2102 (26)	740 (35)	430 (20)	159	335 (24)	115 (5)	211 (10)	112 (5)
7ª	55	1802 (22)	757 (42)	353 (20)	101	244 (19)	108 (6)	152 (8)	87 (5)
8ª	45	1444 (18)	808 (56)	253 (18)	37	99 (9)	75 (5)	84 (6)	88 (6)
<b>Totais</b>	<b>233</b>	<b>8070(100)</b>	<b>3121(39)</b>	<b>1436 (18)</b>	<b>405</b>	<b>1389 (22)</b>	<b>497 (6)</b>	<b>775 (10)</b>	<b>447 (6)</b>

**Obs:** Os números colocados entre parênteses referem-se a valores percentuais.

Por esta tabela vemos que:

- a) a porcentagem de alunos nas quatro últimas séries do 1º grau diminui (cai praticamente para a metade) à medida em que avançamos da 5ª para a 8ª série (de 24% para 18%);
- b) menos de 1/3 (30%) dos alunos que freqüentam a 5ª série conseguem aprovação direta para a 6ª série; esta porcentagem por sua vez aumenta (praticamente dobra) à medida em que avançamos para a 8ª série (30 a 56% respectivamente);
- c) a porcentagem de promoção com recuperação é mais ou menos estável para as 4 séries (de 15 a 20%);
- d) a porcentagem de promovidos-direto é 39%; a de promovidos com recuperação, 18%, o que resulta numa porcentagem geral de promoção nas quatro séries, igual a 57%, isto é, um pouco mais da metade do total de alunos considerados;
- e) a porcentagem de reprovação (30% dentre os que freqüentam a 5ª série) diminui à medida em que avançamos para a 8ª série (9%); contudo, podemos verificar que praticamente 1/4 dos alunos que freqüentam as quatro séries finais do 1º grau, são reprovados no decorrer das mesmas (22%);

f) também a porcentagem de abandonos e transferências diminui da 5ª para a 8ª série e perfaz um total de 16%.

### ETAPA I

**TABELA 3** — Disciplinas que mais reprovam e que mais deixam de recuperação segundo os consolidados das 6 escolas nos anos de 1985-86.

Disciplinas	Número de reprovações	Número de recuperações
Português	1677 (23)	655 (25)
Matemática	1642 (22)	794 (30)
Ciências	1388 (19)	412 (16)
História	1295 (18)	395 (15)
Geografia	1297 (18)	418 (16)
<b>Total</b>	<b>7299</b>	<b>2067</b>

No caso das reprovações vimos corroborado, mais uma vez, algo que já havíamos constatado em trabalho anterior, ou seja: de que há uma correlação significativa ao nível de 0,01 entre as notas obtidas pelos alunos nas diversas disciplinas do currículo (cf. Camargo, 1977). No presente estudo vemos que a porcentagem de reprovação é praticamente a mesma em todas as disciplinas (18 a 23%); conforme pudemos verificar, analisando os dados originais, é o mesmo aluno que aparece reprovado nas diversas disciplinas do currículo.

Quanto às disciplinas que mais deixam de recuperação, vemos que Matemática (30%), seguida de perto por Português (25%), fica num primeiro plano e que esta porcentagem de recuperação em Matemática é praticamente o dobro da observada nas outras disciplinas do currículo (em torno de 15%).

## ETAPA I

**TABELA 4** – Disciplinas que mais reprovam e que mais deixam de recuperação os alunos da amostra, quando se consideram os turnos de estudo.

Disciplinas que mais reprovam	Manhã	Tarde	Total	Disciplinas que mais deixam de recuperação	Manhã	Tarde	Total
Português	10 (19)	10 (26)	20 (22)	Português	10 (21)	8 (40)	18 (17)
Matemática	13 (25)	11 (28)	24 (26)	Matemática	25 (53)	5 (25)	30 (45)
História	9 (17)	6 (15)	15 (16)	História	5 (11)	2 (10)	7 (10)
Geografia	10 (19)	6 (15)	6 (15)	Geografia	0 (0)	2 (10)	2 (3)
Ciências	10 (19)	6 (15)	16 (18)	Ciências	7 (15)	3 (15)	10 (15)
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>39</b>	<b>91</b>		<b>47</b>	<b>20</b>	<b>67</b>

Vemos novamente que Matemática aparece como a disciplina que mais reprova (25 a 28% respectivamente para os turnos de manhã e de tarde) e a que mais deixa de recuperação, independentemente do período e dos professores (53% dos alunos do turno da manhã ficaram de recuperação na referida disciplina).

## ETAPA II

**TABELA 5 – Características dos professores nas 6 escolas amostradas.**

Escolas	Sexo	Estado civil	Nº médio de filhos	Nº médio de aulas semanais	Tempo médio de magistério	Situação profissional	Salário médio	Adoção de livro-texto	Local de formação
1	8F	7c	3	35	18	Efetivo 9	9.540	9 s	P 7
	1M	2s							O 2
2	6F	6c	3	33	16	Efetivo 6	7.461	7 s	P 3
	2M	1s				ACT 2		1 n	O 5
3	7F	5c	2	31	13	Efetivo 7	6.594	7 s	P 4
		1s							O 3
		1o							
4	6F	5c	2	36	17	Efetivo 7	9.326	6 s	P 4
		1s						O 3	
		1o						1 n	
5	8F	9c	3	29	17	Efetivo 8	7.683	9 s	P 6
	1M					ACT 1			O 3
6	2F	4c	3	32	17	Efetivo 6	4.700	4 s	P 3
	4M	2o						2 n	O 3
Totais	3F	36 cas.	3	33	17	Efetivo 43	7.703	42 sim	P 27
	9M	5 solt. 5 outros				ACT 3		4 não	O 19

Analisando esta tabela, vemos que, dos 46 professores, 37 (80%) são do sexo feminino com idade média de 40 anos; 78% são casados, com 16 anos, em média, de tempo de magistério; 93% são efetivos, ministram 33 horas-aula semanais; quase todos adotam livro-texto e 59% fizeram seus estudos em escolas particulares (P).

## ETAPA II

**TABELA 6 – Variáveis quantificadas em situação de interação em sala de aula.**

Disciplinas	Número de Aulas	Tempo médio de aula	Nº médio de interrupções	Nº médio de broncas	Nº médio de perguntas professor	Nº médio de perguntas alunos	Executor livro didático	Aula expositiva	Debates trabalhos em grupo
Português	7	38	1	5	1	1	6	0	1
Matemática	8	42	2	3	2	1	7	1	0
História	5	42	1	2	1	2	4	0	1
Geografia	5	37	2	8	2	2	5	0	0
Ciências	5	46	1	3	1	3	4	0	1

Analisando as 30 aulas observadas e gravadas, vemos que seu tempo médio fica em torno de 40 minutos (dos 50 que deveriam ser efetivamente ministrados). Não há uma aula onde não ocorram interrupções para recados de todo o tipo. A "indisciplina" é grande, o que força os professores a passarem muito tempo "fazendo sermões" ou chamando a atenção da classe.

Pelo que pudemos observar, os professores, em sua quase totalidade, transformaram-se nos "executores" do livro didático, o que explica, a nosso ver, o número bastante baixo de perguntas em aula, seja por parte do professor ou do aluno, uma vez que as respostas às perguntas feitas nos livros-textos encontram-se no próprio livro. Dificilmente encontramos professores ministrando aulas expositivas; são poucos também os que se utilizam de qualquer técnica de ensino de trabalho em grupo.

Em classe, com a "ajuda" dos livros e colegas, os alunos passam a aula respondendo nos cadernos as perguntas que constam no livro adotado ou, corrigindo na lousa ou oralmente, essas mesmas respostas "literais" (cf. Molina, 1987) já feitas em casa, coordenados pelo professor.

## ETAPA II

**TABELA 7** – Roteiro utilizado para a análise da interação em sala de aula.

Etapas do trabalho do professor em classe	Comportamento observado	
1. O professor explicita os objetivos da aula?	Sim	
	Não	X
2. Esses objetivos são de caráter	Formativo	
	Informativo	X
3. O professor estabelece relações com conteúdos anteriormente ministrados?	Sim	
	Não	X
4. Quais as experiências de aprendizagens mais frequentes em classe?	E. L. M. A.*	
	E. F. A.	X
5. O professor utiliza técnicas de ensino de trabalho em grupo?	Sim	
	Não	X
6. O professor avalia o aluno durante a aula?	Sim	X
	Não	
7. Que tipo de avaliação?	Figurativa**	
	Operativa	

## Observações:

1. \* Por E. F. A. (*Experiência Física de Aprendizagem*) estamos nos referindo, conforme o "modelo", àquelas que através da abstração empírica, levam à apreensão das propriedades dos objetos de conhecimento pelo aluno, através de sua própria atividade. Ex: peso de um objeto (cf. Devries, 1978).
2. Por E. L. M. A. (*Experiência Lógica-Matemática de Aprendizagem*), estamos nos referindo à apreensão pelo aluno, através do processo de abstração "réfléchissante", das propriedades de suas ações sobre os objetos de conhecimento; tratam-se de ações que introduzem nos objetos propriedades que ele não têm. Ex: a noção de dobro (cf. Devries, *op.cit.*)
3. \*\* Por aspectos figurativos do conhecimento estamos entendendo os aspectos estáticos, figurais, objetais, através da percepção, imagem e imitação (ou reprodução) (cf. Furth, 1972).
4. Por aspectos operativos do conhecimento estamos entendendo aqueles relativos às aplicações figurativas, ou seja, às modificações ou transformações dos objetos, desde a ação até a operação, através do raciocínio e guiado pela necessidade lógica de coerência. (cf. Furth, *op. cit.*)

Algumas colocações de ordem teórica são necessárias, antes de apresentarmos os dados dessa tabela.

Segundo Castro (1974) o terreno da aprendizagem é aquele onde são mais evidentes os conflitos teóricos decorrentes de concepções epistemológicas básicas que se estabelecem entre Piaget e os outros pesquisadores da área. Duas grandes linhas podem ser citadas quando se fala em aprendizagem: a behaviorista, baseada no esquema estímulo-resposta e a cognitivista, onde inserimos a posição piagetiana, pois acreditamos na possibilidade de se isolar a aprendizagem, dentro da teoria piagetiana do desenvolvimento cognitivo.

Para Piaget (1974a) a *aprendizagem senso-estrito* é definida como um processo de aquisição em função da experiência, mas se desenvolvendo no tempo, quer dizer, mediata e imediatamente. Nesse momento torna-se indispensável citar a distinção da experiência, entendida como atuação do sujeito sobre o meio; há duas modalidades de experiência: a *experiência física de aprendizagem* (E. F. A.) e a *experiência lógico-matemática de aprendizagem* (E. L. M. A.), que aparecem na tabela 7.

Analisando os itens assinalados com X, no roteiro utilizado, podemos dizer que:

Os professores nunca explicitam os objetivos de aula e raríssimas vezes tentam relacionar os conhecimento atuais com os dados em aulas anteriores, tentando facilitar a apreensão pelos alunos dos aspectos estruturais

do conteúdo visto; e segundo Bruner (1974, p. 7) "aprender estrutura, em suma, é aprender como as coisas se relacionam". Embora implícitos, podemos afirmar que esses objetivos são sempre de caráter meramente informativos.

Quanto às experiências de aprendizagem, etapa básica do planejamento das atividades do professor, já que é o momento que deve colocar alunos-professor (livro-texto) — conhecimento interagido no processo de aprendizagem e desenvolvimento —, vemos que: não há experiência de aprendizagem no sentido piagetiano, uma vez que o aluno não busca realmente apreender as propriedades do objetivo assimilando-as às suas estruturas cognitivas através de sua própria ação. Toda a ênfase é colocada nos aspectos figurativos, estáticos, reprodutivos dos objetos de conhecimento.

Se contudo nos referíssemos às experiências de aprendizagem segundo Tyler (1974), no sentido de interação entre o aluno e as condições externas do ambiente, não podemos negar que a interação existe, principalmente a nível dos colegas e do texto adotado. Não devemos nos esquecer também que a compreensão em leitura é um processo cognitivo. Segundo Arlin (1976), a compreensão em leitura requer tanto o conhecimento do significado das palavras quanto a capacidade de processar o significado das palavras e orações, e isto não pode ser confundido com a mera retenção do material escrito ou com a identificação de fatos exigida nas questões literais, idênticas ao próprio texto.

Gostaríamos apenas de acrescentar que as Experiências físicas de aprendizagem, no sentido piagetiano, não se limitam a meras recepções mas envolvem ações e reconstrução progressiva; entretanto, como elas têm a ver com os conteúdos assimilados, as aquisições assim resultantes podem ser comparadas com o armazenamento de dados sobre a realidade (cf. Castro, *op. cit.*). Devemos ressaltar ainda que as propriedades dos objetos que são apreendidas pelos alunos são condicionadas pelos próprios objetivos colocados pelos professores e escola, que se limitam a avaliar a reprodução estática das informações ("conhecimento") lidas nos livros. Portanto, as propriedades apreendidas pelos alunos limitam-se à memorização das informações sobre o objeto em estudo; é neste sentido que falamos em *experiências físicas de aprendizagem*.

Finalmente, quanto à avaliação do aluno pelo professor, observamos que é bastante freqüente a avaliação com ênfase nos aspectos *figurativos* do conhecimento, no decorrer das aulas: provas-relâmpago, vistos nos cadernos, provas-surpresas, chamadas-orais, etc.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

*Qual o significado desses dados? Como é e como deveria ser o trabalho docente?*

Nosso objetivo, com o presente estudo, era coletar e analisar dados

referentes a alunos, professores e interação em sala de aula que nos possibilitassem melhor compreender e explicar o quadro atual da situação das escolas públicas, em suas séries finais do 1º grau.

Como pudemos observar, atualmente o professor é substituído em classe pelo livro-didático — segundo Molina (1987) o livro-didático é um elemento tão presente em sala de aula quanto o próprio professor — e como a maior parte dos conteúdos acadêmicos é veiculada pelo livro-didático, torna-se importante entender e discutir a aprendizagem a partir de textos escritos. Hofling (1981) constatou que, embora o conteúdo dos livros-didáticos seja freqüentemente omissivo e até mesmo deformador, 78,6% dos professores por ela entrevistados seguem em classe exclusivamente o livro-didático. Como a qualidade dos textos didáticos é bastante discutível, temos uma séria razão para nos preocupar com o desempenho lingüístico dos alunos. Molina (1979) verificou que os resultados obtidos nos testes de compreensão em leitura demonstram desempenhos baixíssimos dos alunos. Nurss (1966) conclui que o vocabulário é a maior causa das dificuldades em leitura.

Quanto à variável professor, é comum ouvirmos dizer que a frequente substituição de mestres durante o ano letivo seria, em parte, um fator responsável pela situação caótica de nossas escolas. Dos dados obtidos verificamos que a quase totalidade (93%) é constituída por professores efetivos, com uma experiência didática razoável (16 anos é o tempo médio de magistério), com idade média de 40 anos. Outro fator evocado para explicar a atual situação das escolas públicas de 1º e 2º graus, é a formação de seus professores. Também é comum ouvirmos dizer que a proliferação das faculdades particulares acarretou uma queda de nível na formação do professor. No presente trabalho, 59% dos professores provém de escolas particulares. Somos de parecer que o elevado número de horas-aula semanais (média = 33 horas) associado aos baixos salários são as variáveis mais relevantes dentro deste quadro (Molina, 1987).

Mas, nosso interesse maior dentro do presente trabalho era conseguir elementos que nos possibilitassem, numa segunda etapa, analisar e discutir até que ponto podemos afirmar que o fracasso dos alunos é produzido dentro da própria sala de aula. Para isso assistimos, gravamos e analisamos 30 aulas nas escolas da amostra e, através delas, pudemos verificar entre outras coisas que:

Ao contrário do esperado, observamos que inexitem professores que se utilizam da aula expositiva como técnica de ensino; isso eliminou a ocorrência de perguntas em sala de aula por parte do aluno, já que seu trabalho consiste, quase sempre, na localização e transcrição — para o caderno — de respostas às perguntas feitas no livro-texto e cujas respostas constam no próprio livro; conseqüentemente, era-nos impossível utilizar os modelos de interação verbal para tentar analisar e explicar as relações professor-aluno em classe.

Diante deste quadro, tivemos de recorrer a outro modelo para interpretar o fracasso escolar dos alunos nas 5ª a 8ª séries, das escolas da amostra; neste sentido foi utilizado um modelo inspirado na teoria piagetiana, por nós elaborado (cf. Camargo, 1985). Como o uso desse modelo envolve conceitos complexos da teoria piagetiana, e para uma melhor compreensão das informações contidas na tabela 7, julgamos mais adequado apresentá-los no presente trabalho ao invés de remetermos o leitor às obras originais.

Segundo Gallagher (1978) não é nenhum exagero afirmar que as interpretações errôneas do conceito de *atividade* da teoria piagetiana, têm dificultado em muito as aplicações da referida teoria na prática educativa. Na sua opinião, é fundamental que se esclareça o referido conceito em sua relação com os de abstração *réfléchissante\** e *fenocópia\*\**, se quisermos dar novas direções à essas aplicações.

Além de se tratarem de conceitos bastante complexos, a tarefa torna-se ainda mais difícil se nos lembrarmos que devemos remontar necessariamente aos fundamentos biológicos da teoria piagetiana, uma vez que os processos cognitivos nada mais são que uma continuação da regulação biológica: "na criança, assim como no *caracol*, o processo de *fenocópia*, reorganiza suas estruturas; este é o ponto central do conceito de *equilíbrio*"; a criança aumenta seus conhecimentos, construindo-os ela própria, através de um processo de reorganização. Vemos aí que o conhecimento se liga à atividade; a criança constrói seus próprios conhecimentos, por abstração *réfléchissante*, um dos mecanismos de desenvolvimento cognitivo, isto é, o meio através do qual ocorrem tais construções. Piaget tem três obras mais recentes com ênfase na abstração *réfléchissante* (cf- 1974b, 1975 e 1977). Trata-se de um conceito bastante complexo e que necessariamente aparece ligado aos de abstração *empírica* e *pseudo-empírica*.

Na abstração *empírica* a informação é retirada do próprio objeto observado; sua fonte é portanto exógena e corresponde a forma mais comum de aprendizagem. As propriedades sobre as quais se refere a abstração *empírica* existem no objeto antes de sua constatação pelo sujeito. Mas, para o desenvolvimento dos conhecimentos é necessário ir além das informações fornecidas pelos aspectos materiais da ação. Quando a criança constrói a regra "a soma dos objetos é independente de suas ordens", ela o faz através do mecanismo da abstração *réfléchissante*, isto é, baseada na coordenação de suas ações sobre o que foi observado, estabelecendo relações entre os fatos. Sua fonte é portanto endógena, intrínseca ao sujeito.

---

(\*) - Como o termo tem recebido diferentes traduções, julgamos mais adequado manter a expressão original.

(\*\*) - This phenomenon of replacing external variation by internal reorganization is called phenocopy. (Gallagher, J. Mc C., in Gallagher and Easley (Ed), 1978, p. 5).

A abstração *réfléchissante* tem uma variedade: a *pseudo-empírica*, assim chamada porque neste tipo de abstração o objeto é modificado pela ação do sujeito que o enriquece através das propriedades retiradas das coordenações de suas ações. Falamos em *pseudo-empírica* porque se a leitura dos resultados se faz sobre os objetos materiais como se se tratasse de abstração *empírica*, as propriedades constatadas são na realidade introduzidas no objeto pelas atividades do sujeito, ou seja, com a ajuda de observáveis externos porém construídos graças a abstração *réfléchissante*.

Segundo Gallagher (*op. cit.*) este conceito é fundamental para se compreender o conceito de atividade, bem como suas implicações à educação.

A abstração *réfléchissante* tem duas características: 1) ela projeta (como por um refletor, no sentido físico do termo) num plano superior o que já foi construído no anterior e 2) ela reconstrói e reorganiza o que foi abstraído do patamar precedente; essa reconstrução é necessária, uma vez que deve haver uma acomodação às estruturas de níveis mais elevados.

A ênfase nos conceitos de atividade, fenocópia e abstração para melhor compreendermos a teoria psicogenética e suas implicações à educação nos faz levantar ainda um outro problema: o que é que move a criança na busca de outra explicação quando a antiga já não mais a satisfaz? Qual é a fonte da agitação cognitiva? Das perturbações? Dos *desequilíbrios*? Qual é o fator motivacional segundo Piaget?

Nossa compreensão sobre abstração *réfléchissante* não estará completa até que consideremos o significado da *contradição* (Piaget, 1974, 1974b, 1974c, 1975), terreno onde se fundamentam as aplicações mais férteis da teoria piagetiana; a este respeito conviria consultar também Gallagher (1978).

À *perturbação* ou o *desequilíbrio* é a fonte do processo de reorganização envolvido na abstração *réfléchissante* e a ultrapassagem da *contradição* é essencialmente um processo ativo e construtivo. A busca do significado da atividade nos leva portanto às *contradições*; sua fonte principal nos leva necessariamente ao conceito da *antecipação* (de um resultado ou de um evento): não há *desequilíbrio* se se desconhece a discrepância existente entre as *predições* e as *observações*; está aí a base de futuras *projeções* e *reorganizações* da abstração *réfléchissante*.

Tudo isso coloca ao professor universitário importante problema do ponto de vista didático: qual o melhor procedimento, nos cursos de formação de professores, para o ensino da colocação de questões que conduzam ao conflito? Quais as técnicas mais efetivas com relação às *antecipações*?

Para Drevillon (1980) a escola é considerada o lugar privilegiado para o exercício das atividades intelectuais e tem neste sentido um papel decisivo a ocupar.

O que queremos saber é em que medida a escola e os professores, nas suas melhores condições, contribuem como ingredientes desse desenvolvimento cognitivo ou até que ponto esses mesmos fatores respondem pelo fracasso do aluno.

Sem subestimar o peso do meio educacional familiar que põe a criança em situações significativas para ela, nos perguntamos: não é a escola o lugar onde as experiências de aprendizagem, as estimulações podem ser mais hierarquizados segundo uma lógica interna? O lugar onde se apresenta aos alunos uma seqüência e variedade de exercícios cuja repetição regulada favorece a integração das noções com um mínimo de riscos?

Inspirados em Lautrey (1980), o único autor segundo Dasen (1980) que explicita as relações entre práticas educativas e desenvolvimento cognitivo, podemos dizer que a escola, para ser um local favorável a esse desenvolvimento, deveria apresentar fontes de *desequilíbrio* ou *perturbações*, isto é, de resistência aos esquemas de assimilação do sujeito mas, ao mesmo tempo, oferecer as condições necessárias às *reequilibrações* ou às *construções* cognitivas. Isso significa dizer que o meio mais favorável ao desenvolvimento cognitivo é o que apresenta *regularidade* nas fontes de *desequilíbrio* e *equilíbrio*. Nesse sentido, o papel da *regularidade* assume, para o referido autor, uma importância fundamental.

Coll (1981) é de opinião que as aplicações da teoria piagetiana à educação já alcançou os limites de suas possibilidades e que deve ser reelaborada, para o contexto educacional, se quisermos melhorar a qualidade do ensino.

Numa outra obra, esse mesmo autor (1987) afirma que os conteúdos escolares têm sua própria particularidade e que o processo de ensino-aprendizagem deve ser visto não como um campo de aplicação da psicogenética mas como um objetivo de estudo com características próprias. Coll recomenda neste sentido que comecemos pelo estudo da psicogênese dos conteúdos escolares, à semelhança do que já fizeram Ferreiro e Teberosky (1979, entre outros) com relação ao processo de leitura-escrita.

Mas, o que fazemos como educadores e pesquisadores enquanto esses estudos psicogenéticos dos conteúdos escolares não estiverem concluídos?

Analisando as várias etapas do trabalho do professor em sala de aula, segundo o modelo utilizado, acreditamos poder afirmar que:

Concordamos com Kohlberg (1968) que o desenvolvimento é o único objetivo válido para o ensino.

Quando o professor compreender e aprender que atividade não se confunde com manipulação, que o conflito e antecipação na aprendizagem são indispensáveis, que o trabalho em grupo ou cooperativo pode ajudá-lo a

estabelecer tais perturbações cognitivas em classe, que o conhecimento tem seu aspecto figurativo porém em estreita relação com o quadro operativo e, no que implica tal distinção em termos de experiências de aprendizagem para o aluno, acreditamos estar dando um passo além do sentido de uma aplicação mais significativa da teoria piagetiana à educação.

Mas, sem dúvida nenhuma, é o momento da escolha das experiências de aprendizagem, pelo professor, o ápice do processo de ensino; é no momento da interação com o professor (livro-didático), colegas, conteúdo, etc. que o aluno constrói seus próprios conhecimentos. Todas as demais fases do processo de ensino, desde a colocação dos objetivos, a seleção do conteúdo, a escolha da técnica de ensino e as formas de avaliação, são decisões só do professor. Dificilmente o aluno toma parte nessas decisões. Se bem escolhidas e bem orientadas, as experiências de aprendizagem, se apresentadas com regularidade, acreditamos que mesmo a avaliação do rendimento escolar, momento mais árduo do trabalho do professor atualmente, deixará de sê-lo e ganhará novas dimensões: a aprendizagem será a decorrência natural de um processo consciente, coerente e bem estruturado.

Dentro deste quadro teórico cremos poder afirmar que o funcionamento, a dinâmica da sala de aula, atualmente, conforme pudemos observar, tem tudo a ver com o fracasso escolar do aluno. Infelizmente, temos de contrariar Coll (1987) e concluir que, nas escolas brasileiras, as aplicações da teoria piagetiana à educação sequer começaram e, estão bem longe de já terem atingido o limite de suas possibilidades.

## REFERÊNCIAS

- ARLIN, M. Causal priorities between comprehension subskills: word meaning and paragraph meaning. *Jr. of Reading Beh.*, 8 (4):351-362, 1976.
- BRANDÃO, Z. A. B. Baeta e A. D. C. ROCHA. *Evasão e repetência no Brasil: a escola em questão*. Rio de Janeiro, Achiamé, 1983.
- BRUNER, J. S. *O processo da educação*. Trad. Lólio L. Oliveira. 4. ed. Cia. Ed. Nacional, São Paulo, 1974.
- CAMARGO, D. A. F. de Um estudo quantitativo sobre o rendimento escolar, expresso em notas. *Cad. de Pesq.*, 21:9-14, 1977.
- \_\_\_\_\_ A Didática nos cursos de formação de professores – um enfoque piagetiano. *Rev. da ANDE*, 9:43-46, 1985.
- CASTRO, A. A. D. *Piaget e a Didática*. São Paulo, Saraiva, 1974.

**COLL, C. (ed.) Psicologia genética y educacion. Oikos-tan S. A. ed., España, 1981 (1 ed.).**

——— **As contribuições da psicologia para a educação: teoria genética e aprendizagem escolar (In: leite, L. B. (org.) Piaget e a Escola de Genebra, São Paulo, Cortez), 1987.**

**DASEN, P. R. Différences individuelles et différences culturelles. Bull. de Psych, XXXIII; 345:675-648, 1980.**

**DEVRIES, R. Education and Piagetian theory (In: Gallagher, J. McC e J. A. Esaly Jr. Knowledge and Development (vol. 2) Piaget and Education. New York: Plenum Press), 1978.**

**DRÉVILLON, J. Pratiques éducatives et développement de la pensée opératoire. P. U. F., Paris, 1980.**

**FERREIRO, E. e A. TEBEROSKY. Los sistemas de escritura en desarrollo del niño. Siglo Veintiuno ed. S. A. España, Argentina, Colombia. (2. ed.), 1979.**

**FURTH, H. G. Piaget na sala de aula. Rio de Janeiro, Forense, 1972.**

**GALLAGHER, J. McC E J. A. EASLEY Jr. (ed.) Knowledge and development; Piaget and Education (vol. 2). New York: Plenum Press, 1978.**

**HOFLING. E. M. A concepção de cidadania veiculada em livros didáticos de Estudos Sociais do 1º grau. Tese de Mestrado, Faculdade de Educação, UNICAMP, 1981.**

**HUTCHINSON, G. L. Early education: a cognitive-developmental view. Child Develop., 39:1013-1062, 1968.**

**LAUTREY, J. Classe sociale, milieu familial, intelligence.**

Paris: P. U. F., 1980

**LONGEOT, F. L'échelle de développement de la pensée logique. Manuel d'instructions. Issy-les-Moulineaux: Ed. Scientf et Psychotech., 1974.**

**MOLINA, O. Quem engana quem? Professor X livro didático. Campinas, SP, Papirus, 1987.**

——— **Avaliação da inteligibilidade de livros didáticos de 1º e 2º graus por meio da técnica "close". Tese de Doutorado. Inst. de Psic. USP, 1979.**

**NURSS, J. R. Childrens reading: syntatic structure and comprehension difficulty. Dissert. Abst. Intern., 28 (2-A):503, 1967.**

**PASTORE, J. Brasília: a cidade e o homem. São Paulo: Cia. Ed. Nac. e Ed. USP, 1969.**

**PIAGET, J. Adaptation vitale et psychologie de l'intelligence: La notion de la phenocopie. Genève, Droz, 1974.**

\_\_\_\_\_ e P. Gréco. **Aprendizagem e conhecimento. Bibl. Univ. Freitas Bastos, Rio de Janeiro, 1974a.**

\_\_\_\_\_ **Recherches sur la contradiction (vol. I). Les différentes forme de la contradiction: Etudes d'épistémologie génétique (vol. XXXI) Paris: P. U. F., 1974b.**

\_\_\_\_\_ **Recherches sur la contradiction (vol. II) Les relations entre affirmations et négations: etudes d'épistémologie génétique (vol. XXXII) Paris: P. U. F., 1974c.**

\_\_\_\_\_ **L'équilibration des structures cognitives: probleme central du développement. Paris: P. U. F., 1975.**

\_\_\_\_\_ et collab. **L'abstraction de l'ordre des relations spatiales (vol. 2). Études d'épistémologie génétique (vol. XXXV). Paris: P. U. F., 1977.**

**TYLER, H. G. Princípios básicos de currículo e ensino. Trad. L. Vallandro. Porto Alegre: Globo, 1974.**

## **ABSTRACT**

This research work was done with the following aims: a) to describe a random sample of public schools (5<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> high school series), failure, changing school and activities to cover deficiencies; and b) to collect data and to analyse how effective is the assertion that failure is done within the classroom.

Aiming to answer these questions, we took randomly 238 pupils of 45 classes of 6 public schools, in a midland city of São Paulo State.

Our main data show that: 25% pupils fall in course of four final series of high school and 16% leave school in this same period; the variables studied did explain a significant amount of the school failure; according the theoretical model used, the most decisive element of pupil's failure occurs really within the classroom itself.