

ESTUDOS SOBRE INTERAÇÃO PROFESSOR-ALUNO

Adélia Luiza Portela de Magalhães*
Eni Santana Barretto Bastos**
Gizelda Santana Moraes***

RESUMO

Este trabalho consiste numa descrição sumária de dois estudos de observação que focalizam a interação verbal professor-aluno e os procedimentos utilizados para ensinar conceitos acadêmicos em sala de aula. Foram sujeitos dos estudos alunos e professores de quatro classes de primeira série do primeiro grau de escolas públicas e particulares de Salvador. Os dados

- * Autora da dissertação: "Ensino de conceitos: uma análise de situações ensino-aprendizagem ocorridas em sala de aula".1977.
- ** Autora da dissertação: "Comunicação em sala de aula: uma análise de interações verbais professor-aluno".1977.
- *** Orientadora dos trabalhos que se vêm desenvolvendo no Mestrado em Educação, na linha de observação de comportamento em sala de aula.

foram coletados através da observação direta, empregando-se o registro manual, e do registro automático com gravador. Discutem-se alguns resultados em termos das implicações do tipo de atuação da professora em classe para a aprendizagem dos alunos. Verificou-se a diferença de atuação entre professores de escolas públicas e particulares, no sentido da acentuação, em sala de aula, dos processos de seleção sócio-econômicos que ocorrem na escola. Nas considerações finais, discute-se a vantagem do uso das técnicas de observação sistemática para conhecimento da realidade do ensino e como ponto de partida para planejamento de mudanças desejáveis.

1 - INTRODUÇÃO

O método de observação direta para estudo do comportamento humano encontrou, na sala de aula, um lugar muito propício para desenvolver-se. Sendo um ambiente restrito, relativamente fácil de ser controlado por um par de olhos naturais ou pelo olho mágico de uma câmara, a sala de aula, nas décadas mais recentes, passou a se constituir num lugar de escolha de estudiosos dos processos de interação, focalizando alunos e professores em suas relações de dependência e controle.

Em literatura pertinente sobre o assunto (Gage, Amidon & Hough, Beegle & Brandt, Travers), encontram-se descritos trabalhos já realizados na segunda década deste século. No entanto, é a partir dos anos 60 que eles aparecem com mais vigor. A produção de modelos de instrumentos de coleta de dados cresce, destacando categorias e itens que, em geral, têm por base princípios teóricos de explicação do comportamento.

Em Salvador, a partir de 1972, no Mestrado em Educação, um grupo começa a se voltar para os estudos. *Universitas*, Salvador, (26): 43-59, jul./set. 1979

dos de observação em sala de aula. (Morais) Desligando-se dos modelos desenvolvidos nos Estados Unidos, o grupo parte para o registro manual cursivo, observando muitas salas de aula de ensino fundamental e desenvolvendo uma técnica e um sistema de categorias (31 categorias) que permitiram não só registrar, de forma genérica, o total de ocorrências observadas, como identificar, pelos mapas de classe, cada sujeito que emitia qualquer comportamento categorizado. Este trabalho exploratório possibilitou, além disto, uma visão geral do que acontece, nas salas de aula, entre professores e alunos, nas escolas públicas e particulares de Salvador, resultando em quatro dissertações para obtenção do grau de Mestre (Carvalho, Ruettimann, Leite, Lima).

A partir de 1974, novo grupo se incorpora ao inicial e procede a outra coleta de dados, já agora utilizando, além do registro manual e dos mapas de classe, dois gravadores para registro integral das verbalizações, em substituição ao sistema pré-estabelecido de categorias. Este artigo pretende descrever sumariamente o *método e alguns resultados* de dois estudos já concluídos nessa segunda fase de investigação sobre comportamento em sala de aula. Outros estudos estão em elaboração, utilizando-se o mesmo material coletado.

2 - MÉTODO

2.1 - *Sujeitos*

Foram sujeitos dos dois estudos aqui relatados 128 alunos e 4 professoras de quatro classes de primeira série do primeiro grau da zona urbana de Salvador. Duas das classes estudadas funcionavam em es

colas públicas situadas em bairros populares da cidade e eram compostas de alunos de baixo nível sócio-econômico. As demais funcionavam em escolas particulares, cujos valores das anuidades se situavam entre os mais elevados, dentre os cobrados pelas escolas particulares de Salvador, e eram freqüentadas, predominantemente, por alunos de nível sócio-econômico dos mais elevados.

2.2 - Coleta de dados

Como método de obtenção de dados foi usada a observação direta e, como técnica, o registro cursivo automático e manual. Na coleta dos dados relativos aos comportamentos verbais, utilizou-se um gravador AIWA CASSETE TP-1104, com entrada para dois microfones. Os comportamentos não-verbais emitidos e os códigos dos sujeitos que os emitiram foram historiados em folhas de registro manual cursivo, nas quais se anotou também o início das verbalizações, para facilitar a posterior acoplagem entre os dois tipos de registro.

Em cada classe selecionada para o estudo, foram realizadas seis sessões de observação, três no primeiro período de aula e três no segundo período, antes e depois do recreio respectivamente, perfazendo um total de vinte e quatro sessões e de aproximadamente vinte e oito horas de observação.

Toda a coleta de dados, efetuada durante o segundo semestre letivo de 1976, foi realizada por duas observadoras treinadas em técnicas de observação de comportamentos.

2.3 - Tratamento dos dados

Após a coleta dos dados, procedeu-se a transcrição das aulas, reproduzindo-se, por escrito, os comportamentos verbais registrados pelo gravador e incluindo-se os não-verbais, anotados através do registro manual. Nas transcrições, foi obedecida a seqüência de emissão dos comportamentos, foram identificados os sujeitos que os emitiram e a direção desses comportamentos. Obteve-se, assim, um material rico em possibilidades de análise, uma vez que foram reconstituídos todos os períodos de aula observados.

A partir de uma análise minuciosa das transcrições, foram definidos, inicialmente, dois tipos de estudo: a) estudo das interações em sala de aula, identificando-se, em todas as situações de interação verbal professor-aluno registradas, os tipos de cadeias observados, os tipos de emissões do aluno e de respostas da professora a essas emissões, e, ainda, verificando-se a existência de correlação entre categorias comportamentais; b) estudo dos procedimentos utilizados pelas professoras para ensinar conceitos, a partir de uma análise da interação verbal professor-aluno em situações de ensino-aprendizagem de conteúdo acadêmico.

Para cada estudo foram definidas categorias específicas que serão expostas, neste trabalho, quando apresentados os resultados. Algumas dessas categorias, porém, merecem esclarecimento, quanto ao seu significado neste trabalho. As emissões espontâneas são entendidas como as situações em que o aluno, sem solicitação específica e individual, emite um comportamento (pergunta, comentário, sugestão, exemplo,

solicitação), iniciando uma cadeia de interação com a professora. *Respostas espontâneas* são as situações em que o aluno emite um comportamento solicitado pela professora, mas esta solicitação não lhe é dirigida individualmente e sim a outro aluno ou à classe. *Interações não-espontâneas* são as situações em que o aluno emite um comportamento solicitado pela professora, direta e individualmente a ele. *Contingência* é entendida como estímulos apresentados logo após a emissão de um comportamento e que com ele se relacionam. Classificou-se como *contingências positivas* aquelas que indicam aceitação do comportamento e como *negativas* aquelas que indicam não-aceitação. A categoria *não-apresentação de contingência* equivale a ignorar o comportamento emitido.

Tanto em um quanto em outro estudo, os dados foram analisados quantitativa e qualitativamente e discutidos em termos da aplicação de princípios de aprendizagem em situações de sala de aula. Tentou-se mostrar as implicações do tipo de atuação da professora, em classe, para a aprendizagem dos alunos.

3 - ALGUNS RESULTADOS

3.1 - Estudo das interações professor-aluno

A tabela I mostra a ocorrência de aproximadamente duas situações de interação por minuto de aula, sendo mais frequentes as situações categorizadas como *interações não-espontâneas* (iniciadas pela professora). Isto indica uma atuação predominante das professoras, em classe, especialmente ao se considerar que, na categoria *respostas espontâneas*, a quase totalidade das situações de interação encontradas foi iniciada também pela professora, embora

não dirigida diretamente ao aluno que emitiu o comportamento. O mesmo quadro revela ainda uma diferença entre escolas públicas e particulares quanto ao índice geral de interação, mais elevado nas particu

Tabela I

ÍNDICES DE SITUAÇÕES DE INTERAÇÃO

ESCOLAS	Emissões espontâneas	Respostas espontâneas	Interações não espontâneas	Geral
Particulares	0,8	0,3	0,7	1,9
Públicas	0,4	0,3	0,8	1,5
Geral	0,6	0,3	0,8	1,7

lares. Na comparação, estas escolas apresentaram um índice consideravelmente mais alto de *emissões espontâneas*, significando que houve mais iniciativa dos alunos na participação em classe. Os alunos das escolas públicas, portanto, foram mais passivos durante os períodos de aula e, mesmo sendo ligeiramente mais solicitados pela professora do que os alunos das particulares, deixaram maior número de perguntas da professora sem resposta, conforme ficou constatado. Por outro lado, nas ocasiões em que esses mesmos alunos revelaram iniciativa de interagir com a professora, foram mais freqüentemente ignorados do que atendidos, e mais ignorados do que os alunos das escolas particulares, como se mostrará a seguir.

A Tabela II evidencia uma tendência das professoras a reagir diferentemente às verbalizações dos alunos. Nos dois tipos de escolas, as *emissões espontâneas* (interações iniciadas pelos alunos) foram mais ignoradas, e as *não-espontâneas*, iniciadas pela professora, mais atendidas ou aceitas. Observou-se

Universitas, Salvador, (26): 43-59, jul./set. 1979

Tabela II
TIPOS DE RESPOSTAS DA PROFESSORA ÀS EMISSÕES DOS ALUNOS
NAS ESCOLAS PÚBLICAS E PARTICULARES - 1

RESPOSTAS DA PROFESSORA ÀS EMISSÕES DOS ALUNOS	Emissões espontâneas		Respostas espontâneas		Interações não espontâneas		Total N=2762
	Par N=751	Pub N=299	Par N=287	Pub N=258	Par N=583	Pub N=584	
Apresentação de contingência positiva	38	32	44	40	52	46	43
Apresentação de contingência negativa	20	13	15	13	21	24	19
Não-apresentação de contingências	42	55	41	47	27	30	38

-se, entretanto, que as professoras das escolas par-
ticulares apresentaram mais contingências do que as
das escolas públicas, tanto às *emissões espontâneas*
quanto às *não-espontâneas*.

Vale ressaltar a baixa frequência de contingên-
cias negativas, principalmente nas escolas públicas.
Observe-se, porém, que, como algumas pesquisas já
têm demonstrado (Hughes, Taffel, O'Leary e Arnel),
muitos tipos de reações negativas da professora po-
dem significar, em determinadas circunstâncias, aten-
ção ao aluno que emitiu um comportamento e ter efei-
to fortalecedor sobre este comportamento, o que não
ocorre com a reação *ignorar*.

Os resultados permitiram ainda verificar que as
interações em sala de aula, tanto nas escolas públi-
cas, quanto nas particulares, se realizam, quase que

exclusivamente, entre a professora e uma parte dos alunos. Assim, há sempre um grupo que se destaca na sala de aula, apresentando as maiores freqüências de emissões, em todas as categorias consideradas. Dos resultados da Tabela III depreende-se que os alunos que alcançaram maior número de *emissões espontâneas em* tiram também um maior número de *respostas espontâneas* e, ainda, que esses mesmos alunos foram também os mais atendidos, os mais reprovados ou repreendidos e os mais ignorados. Da mesma forma, o fato de terem sido encontrados coeficientes de correlação muito elevados entre as interações não espontâneas e outras categorias revela que a professora solicita mais àqueles alunos aos quais ela responde mais, seja atendendo, seja corrigindo ou repreendendo, e aqueles que apresentam maior número de emissões espontâneas. Parece, pois, ocorrer reforçamento mútuo entre alunos e professor, formando-se, então, um círculo vicioso, em que a professora solicita e responde mais aos alunos que participam mais e os alunos participam mais porque recebem mais atenção da professora. Ocorre, assim, um processo de seleção nas classes escolares, visto que a professora, na impossibilidade de atender satisfatoriamente a todos os alunos, seleciona um grupo, possivelmente os melhores alunos, e interage com ele mais freqüentemente, ficando os demais limitados, quantitativa e qualitativamente, em sua interação com a professora.

Sendo assim, nas experiências de ensino-aprendizagem observadas, tendem a ser relegados a segundo plano exatamente os alunos que necessitam de mais estimulações para superar as suas próprias dificuldades, para se nivelar aos outros e para participar

Tabela III
 VARIÁVEIS COMPORTAMENTAIS CORRELACIONADAS E COEFICIENTES DE
 CORRELAÇÃO ENCONTRADOS, POR ESCOLA OBSERVADA

VARIÁVEIS (CATEGORIAS COMPORTAMENTAIS) CORRELACIONADAS	ESCOLAS			
	Particulares		Públicas	
	A	B	C	D
1. Emissões espontâneas com respostas espontâneas	0,57	0,84	0,82	0,72
2. Emissões espontâneas com interações não espontâneas	0,62	0,55	0,46	0,56
3. Emissões espontâneas com atendimento ou aceitação	0,84	0,75	0,70	0,82
4. Emissões espontâneas com reprovação, rejeição e/ou repreensão	0,72	0,75	0,69	0,54
5. Emissões espontâneas com não-apresentação de contingência	0,98	0,97	0,98	0,96
6. Interações não espontâneas com atendimento ou aceitação	0,85	0,85	0,60	0,87
7. Interações não espontâneas com reprovação, rejeição e/ou repreensão	0,96	0,92	0,92	0,94

ativamente dessas experiências.

3.2 - Estado dos procedimentos utilizados pelas professoras

Selecionadas, nos registros de observação, as interações de conteúdo acadêmico, procurou-se identificar todas as situações de interação e todos os procedimentos utilizados pelas professoras nas ocorrências observadas. Esses procedimentos foram posteriormente reunidos em dois grupos, segundo as suas características e com base em estudos que indicam os processos adequados à aprendizagem de conceitos (De Cecco, Ferster, Correll): a) *procedimentos que provavelmente favorecem menos a aprendizagem, que se caracterizam por fornecer um simples feedback ao aluno*; b) *procedimentos que provavelmente favorecem mais* Universitat, Salvador, (26): 43-59, jul./set. 1979

a *aprendizagem*, que se caracterizam por fornecer, além do *feedback*, explicações ou complementações, exemplos, "dicas" associativas ou novas perguntas, facilitando o processo de discriminação e generalização de conceitos.

Como se pode observar na Tabela IV, foram encontrados quatro tipos básicos de situações, sendo mais frequentes aquelas em que a professora inicia a interação (situações II, III e IV). Deve-se ressaltar o baixo número de situações iniciadas pelo aluno nas interações de conteúdo acadêmico, principalmente nas escolas públicas. Quando estas situações ocorreram, o procedimento utilizado pela professora com maior frequência foi o de atender ao aluno e explicar, com uma diferença bem acentuada entre os dois tipos de escolas, sendo mais elevada a frequência nas escolas particulares.

Nos casos em que a professora dá instrução ou faz comentário, e o aluno faz comentário paralelo (situação II), com maior número de ocorrências na escola particular, a professora mais frequentemente confirmou simplesmente o comentário do aluno, ou explicou suas razões, quando não aceitou a intervenção do aluno.

As situações em que a professora pergunta e o aluno responde foram as que ocorreram em maior número. Pelos resultados apresentados na Tabela IV, verifica-se que as professoras das escolas particulares aceitaram mais as respostas dos alunos do que as das escolas públicas, e, ao mesmo tempo, menos frequentemente repreenderam, ignoraram ou expressaram não-aceitação quando a resposta do aluno foi considerada inadequada. Uma análise minuciosa de todos

Universitas, Salvador, (26): 43-59, jul./set. 1979

Tabela IV
PROCEDIMENTOS UTILIZADOS PELAS PROFESSORAS NAS QUATRO SITUAÇÕES
DE INTERAÇÃO OBSERVADAS

SITUAÇÕES	PROCEDIMENTOS DA PROFESSORA		ESCOLAS		Total
			Part.	Pub.	
I. O aluno faz uma pergunta ou coloca um problema	Confirma	simplesmente	3	-	3
	Atende	explica ou complementa	11	3	14
	Ignora	simplesmente	4	1	5
II. A professora dá instruções ou faz comentário, o aluno faz comentário paralelo	Confirma	simplesmente	6	2	8
	Expressa não aceitação	e explica	4	1	5
III. A professora pergunta e o aluno responde	Confirma	simplesmente	18	72	90
		e explica	18	6	24
		e solicita explicação ou justificativa	19	6	25
		e faz nova pergunta	31	15	46
		e faz nova pergunta e explica	8	9	17
	Repete a pergunta feita ou a resposta dada pelo aluno	e expõe o aluno à resposta considerada certa	5	22	27
		e expõe o aluno à resposta certa e explica	3	4	7
		e expõe o aluno à resposta certa e faz nova pergunta	4	2	6
		e leva o aluno a modificar sua resposta inicial, por exclusão e fornece "dicas" associativas para modificação da resposta	4	19	23
	Expressa não-aceitação da resposta	e expõe o aluno à resposta certa	7	9	16
		e expõe o aluno à resposta certa	12	13	25
		e expõe o aluno à resposta certa e explica	6	5	11
	Repreende	e expõe o aluno à resposta certa e faz nova pergunta	3	5	8
		simplesmente	3	1	4
		e expõe o aluno à resposta certa	3	15	18
Ignora	e expõe o aluno à resposta certa e explica	2	4	6	
	e apresenta a resposta certa	4	6	10	
IV. A professora pergunta, o aluno não responde	Repete a pergunta	e expõe o aluno à resposta certa	3	4	7
		e fornece "dicas" associativas para que o aluno responda	1	1	2
	Repreende	e expõe o aluno à resposta certa	-	4	4
Ignora	e apresenta a resposta certa	5	4	9	

os procedimentos utilizados nesta situação (III) revela que, apesar de as professoras das escolas particulares terem exibido, maior número de vezes, uma atuação *provavelmente mais favorável à aprendizagem* dos alunos do que as professoras das escolas públicas, isto ocorreu mais quando as respostas dos alunos foram aceitas. As professoras das escolas públicas, por sua vez, utilizaram sempre procedimentos que favorecem menos a aprendizagem, tanto nos casos em que as respostas dos alunos foram aceitas, como nos casos em que não foram aceitas.

Quando os alunos não responderam às perguntas formuladas pelas professoras (situação IV), constatou-se que, tanto nas escolas particulares quanto nas públicas, foram utilizados, quase que exclusivamente, procedimentos que favorecem menos a aprendizagem.

Comparando-se os dois tipos de escolas, segundo a utilização de procedimentos que provavelmente favorecem mais e menos a aprendizagem (Tabela V), verificou-se, através de um teste de diferença de proporções (teste Z), que as professoras das escolas particulares utilizaram uma proporção significativamente maior de procedimentos classificados entre os que *provavelmente favorecem mais a aprendizagem* e que, nas escolas públicas, foram utilizados numa proporção significativamente maior os procedimentos classificados entre os que *provavelmente favorecem menos a aprendizagem*.

Assim, as diferenças entre escolas públicas e particulares, quanto à condução das situações de ensino-aprendizagem analisadas, apresentaram resultados desfavoráveis aos alunos das escolas públicas.

Universitas, Salvador, (26): 43-59, jul./set. 1979

Tabela V
TIPOS DE PROCEDIMENTOS UTILIZADOS PELAS PROFESSORAS

PROCEDIMENTOS	TIPOS DE ESCOLAS	
	Particulares	Públicas
Que provavelmente favorecem mais a aprendizagem	63	30
Que provavelmente favorecem menos a aprendizagem	37	70

Estes alunos, além de já ingressarem na escola com uma série de desvantagens em relação aos que frequentam escolas particulares, não encontram, na experiência de sala de aula, estimulações suficientes e adequadas que possam conduzi-los à superação dessas desvantagens. Fica, portanto, mais uma vez, demonstrado que a escola está contribuindo para aumentar as diferenças sociais, em vez de reduzi-las.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos realizados até o momento em Salvador, dos quais os dois aqui sumariamente descritos são um exemplo, têm se limitado a utilizar a observação sistemática como um instrumento propício para descrever a realidade funcional de uma sala de aula. Sem utilizar modelos estrangeiros, tem-se conseguido descrever as interações ocorridas entre professores e alunos, analisar as relações de dependência entre muitas variáveis do processo de ensino e variáveis do contexto social, conduzindo à formulação de hipóteses explicativas sobre formas de manifestação de comportamento observadas. Mas a utilidade da observação

Universitas, Salvador, (26): 43-59, jul./set. 1979

vação não termina aí. O processo de modificação da realidade, se se considera conveniente alterá-la em função de expectativas de melhores condições de aprendizagem e de um ensino mais útil e eficaz, só tem sentido se se partir do conhecimento do que está ocorrendo e da busca de compreensão dos seus fatores determinantes. O que é mais corrente, mais comum, é as agências promotoras do ensino, sejam públicas ou particulares, tentarem modificar a realidade, não partindo do conhecimento minucioso dela própria e de sua análise, mas de modelos teóricos ou mesmo de modelos práticos de outras realidades, querendo implantá-los através de processos rápidos, como cursos e palestras que, para serem eficazes, precisariam ser milagrosos.

A probabilidade de mudança do comportamento de uma professora aumentaria muito se ela tivesse oportunidade de discutir com um observador, com base em amostras de registros, a maneira como ela procede em classe, analisar porque assim procede e daí planejar alternativas de comportamentos a serem experimentadas. Isto demanda, porém, que as agências promotoras de ensino realmente desejem a melhoria de sua qualidade, inclusive agindo sobre fatores extra-classe tais como salários e outros que atuam pesadamente sobre as formas de comportamento em sala de aula.

Em qualquer caso, supervisores, orientadores e outros muito se beneficiariam do uso adequado da observação sistemática, primeiro registrando o que ocorre nas salas de aula, depois discutindo e analisando com os professores, e, em certos casos, até com os alunos, o conteúdo dos registros, para em se

Universitas, Salvador, (26): 43-59, jul./set. 1979

guída, estabelecer com eles os procedimentos de mudança que forem considerados necessários. É neste sentido que se encaminha agora a equipe que trabalha em observação: treinar pessoal, especialmente alunos de Pedagogia, no uso dos instrumentos de registro já desenvolvidos no Mestrado, proporcionando condições para que se atinja a segunda etapa desejada, isto é, a discussão com os observados, a definição de objetivos de mudança, o planejamento e a execução de procedimentos que conduzam à concretização desses objetivos.

SUMMARY

This article describes two observation studies that focus on student-teacher interaction and instructional techniques, used to teach academic concepts in the classroom. The subjects of both studies were the students and professors of four first-grade classes of public and private elementary school in Salvador, Bahia. Data were collected by direct observation using coding sheets and classroom observers and by indirect observation using coding sheets and taperecorded class sessions. Results of the studies showed that the professors of the public and the private schools differ in the degree to which their behavior continues the natural socioeconomic selection process by which students are rejected or admitted to the schools. The advantages of using systematic observation techniques to diagnose the teaching reality and to plan desirable changes in both student and teacher behavior are also discussed.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 AMIDON, E. & HOUGH, J.B., ed. *Interaction analysis: theory, research and application*. Reading, Mass., Addison-Wesley, 1967.
- 2 BEEGLE, C.W. & BRANDT, R.M., ed. *Observation methods in the classroom*. Washington, ASCD, 1973.
- 3 CORRELL, W. *Introducción a la psicología pedagógica*. Universitas, Salvador, (26): 43-59, jul./set. 1979

- Barcelona, Herder, 1970.
- 4 DE CECCO, J.P. *The psychology of learning and instruction*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1968.
 - 5 FERSTER, C. B. et alii. *Princípios do comportamento*. São Paulo. Hucitec, 1975.
 - 6 GAGE, N.L., ed. *Handbook of research in teaching*. Chicago, Rand McNally, 1963.
 - 7 HUGHES, D.E. An experimental investigation of the effects of pupil responding and teacher reacting on pupil achievement. *American Educational Research Journal*, 10(1):21-38, Winter, 1973.
 - 8 MORAIS, Gizelda S. *Observação de comportamento em sala de aula - estudos 1972-1976*. Salvador, Programa de Pós-Graduação em Educação da UFBA, 1977.
 - 9 TAFFEL, S.J.; O'LEARY, K.D.; ARMEL, S. Reasoning and prize: their effects on academic behavior. *Journal of Educational Psychology*, 66(3): 291-5, 1974.
 - 10 TRAVERS, R.M.W., ed. *Second handbook of research on teaching*. Chicago, Rand McNally, 1973.