

INTERAÇÕES SOCIAIS NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO: NOVAS DIREÇÕES DE PESQUISA*

Anne-Nelly Perret-Clermont
Université de Neuchâtel
Maria Luisa Schubauer-Leoni
Université de Genève
Michele Grossen
Université de Neuchâtel

I - INTRODUÇÃO: BREVE PERCURSO TEÓRICO E EXPERIMENTAL

Neste artigo, nós nos propomos a apresentar nosso trabalho centrando-nos sobre dois pontos os quais nos parecem serem os mais importantes para compreender como a criança constrói novas competências. Esses dois pontos se referem ao problema do papel do adulto na construção de competências da criança e ao problema da especificidade do objeto sobre o qual a criança (e, como nós veremos, o adulto) interage.

O Papel do Adulto

No que concerne a este primeiro ponto, a saber o papel do adulto, (nós o desenvolveremos na seção II.1), poderá parecer paradoxal que após ter concentrado nossos trabalhos sobre o papel da interação social entre crianças no desenvolvimento cognitivo (ver por exemplo Perret-Clermont 1976, Doise, Mugny e Perret-Clermont 1975, Doise e Mugny 1981, Perret-Clermont e Schubauer-Leoni 1981, Rubtsov 1981, Glachan e Light 1982, Gilly e Roux 1984, Mugny 1985), nós nos centramos hoje sobre o papel do adulto. Uma rápida parada para explicar este aparente paradoxo é então necessária e nós o resumiremos em quatro pontos correspondentes à quatro etapas importantes de nosso trabalho e de nossa reflexão:

1) Se, num primeiro momento, as pesquisas sobre o papel da interação social entre crianças permitiram precisar as condições sociais possibilitando à criança uma fase de interação entre pares (papel do conflito sócio-cognitivo notadamente), elas tem, num segundo momento, possibilitado o levantamento de questões sobre a natureza mesma dos progressos cognitivos observados nos paradigmas experimentais criados: estes progressos são puramente cognitivos (no

Traduction en brésilien du texte paru sous ce titre dans le Cahier de Psychologie de l'Université de Neuchâtel No 29, avril 1991, p. 17

* Tradução elaborada por Eny Toschi com a colaboração de Maria Crusius e Ocsana Danyluk. Programa de Pós Graduação em Educação, UFRGS. Porto Alegre, junho de 1994.

sentido em que a criança passa, por exemplo, a coordenar os esquemas lógicos) ou podem também serem explicados pelo fato de que a criança adquire, durante o curso da interação com um par, uma certa compreensão social da situação e do problema com os quais ela é confrontada?

2) Nossas reflexões estão em consonância com pesquisas atuais que estudam os efeitos do contexto social no desenvolvimento cognitivo (ver especialmente Donaldson, 1978, Light 1986, Light et Perret-Clermont 1989) e que tem igualmente suscitado: o contexto social é somente uma simples variável na construção de competências ou é ele constitutivo da atividade cognitiva da criança? Nós temos assim construído paradigmas experimentais nos quais são manipulados o tipo de contexto experimental de outra parte (ver por exemplo Perret-Clermont et Schubauer-Leoni, 1981, Grossen 1988, Nicolet et Tannaccone, 1988). Os resultados destes diferentes trabalhos nos sensibilizaram para o fato de que a maneira pela qual a criança compreende e interpreta a situação mesma na qual ela é levada a resolver um problema, faz parte integrante dos processos de construção de sua resposta (Grossen et Perret-Clermont 1984).

3) Um novo objeto de estudo se oferece então a nós: a situação, o que ocorre na situação de teste (Bell, Grossen e Perret-Clermont 1988) ou na situação didática (Schubauer-Leoni 1986, Schubauer-Leoni et al 1989), estas duas situações são então consideradas como episódios sociais nos quais o adulto, como organizador da situação, desempenha um papel fundamental na interpretação que a criança faz da situação e do problema que lhe é apresentado. Nossos trabalhos se centram sobre o estudo da construção social da intersubjetividade entre adulto e criança em situação didática ou em situação de teste e sobre o papel que aí tem o contrato de comunicação implícita entre os interaguintes (Schubauer-Leoni 1988 e 1989, Schubauer-Leoni et alii, no prelo).

4) É por isso que hoje somos levados a refletir sobre a natureza das situações sociais que nós criamos ao colocarmos as crianças em interação: a reter sob este ângulo nossas primeiras pesquisas e a dar um lugar explícito ao papel do adulto no nosso modelo teórico (Light e Perret-Clermont 1989). Este é o último ponto a ser desenvolvido neste artigo.

A Especificidade do Objeto

No que concerne a este segundo ponto, a saber a especificidade do objeto (nós o desenvolveremos na seção II.2), é suficiente aqui dizer que a psicologia cognitiva ocidental tem em geral concedido pouca importância ao objeto em si sobre o qual o indivíduo raciocina, porque ela está interessada no estudo dos processos cognitivos gerais (ler universais) supondo que eles sejam suficientemente gerais para aplicar a não importa qual conteúdo e não

importa qual situação. Todavia as pesquisas sobre o papel do contexto no desenvolvimento cognitivo, e nossas próprias pesquisas (Schubauer-Leoni e Perret-Clermont 1980, 1985, Schubauer-Leoni 1988, Perret-Clermont et Schubauer-Leoni 1990) nos tem pouco a pouco levado a considerar que o objeto sobre o qual o indivíduo raciocina, parece ser fruto e o representante simbólico de uma certa cultura que tem sua própria história, não podendo ser reduzido a uma simples forma independente de todo conteúdo. Com efeito, a especificidade dos jogos culturais e relacionais próprios aos diferentes objetos culturais tratados nas interações afeta as operações cognitivas. Esta hipótese reúne, por um outro caminho, as do trabalho de Vygotsky (1932) e de certos pesquisadores que trabalham seguindo este quadro conceptual (Rubtsov 1989; Wertsch 1984, Rogoff 1990). Neste artigo (em particular na seção II.2), nós tentaremos demonstrar que a natureza cognitiva colocada em ação pela criança está ligada à especificidade do objeto, e, em particular, às significações que este último toma nas situações sociais particulares e no contexto de interlocução.

Após examinar estes dois pontos, nós retornaremos às ilustrações experimentais que mostrarão mais particularmente o efeito do papel e do status (real ou suposto) do adulto sobre a construção de competências pela criança, bem como o do efeito do lugar da ocorrência (seção III.1). Nós Reportar-nos-emos finalmente (seção III.2) às análises de interação entre um adulto (professor ou experimentador) face a uma (ou mais) criança(s) que mostrarão como, em função da natureza do objeto e do lugar de ocorrência, uma intersubjetividade entre o adulto e a criança é susceptível de se criar.

II. A CONSTRUÇÃO DE COMPETÊNCIAS PELA CRIANÇA: O RESULTADO DE UMA INTERAÇÃO TRIPOLAR ENTRE O ADULTO, A ALTERIDADE E A TAREFA.

Nós vamos nos deter aqui no exame de duas dimensões que atravessam os estudos sobre o papel das interações sociais entre crianças no desenvolvimento cognitivo que nem sempre são explicitadas:

- 1) a natureza das interações ditas "entre pares";
- 2) a especificidade dos objetos convencionados nas interações entre um adulto e uma (ou mais) criança(s).

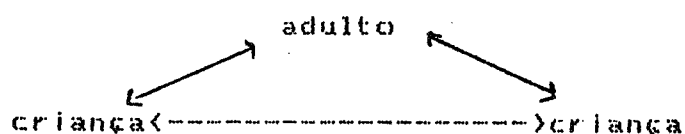
1) A natureza das interações ditas "entre pares"

Nas pesquisas sobre o papel da interação social entre crianças no desenvolvimento cognitivo, as fases de interação entre as crianças se desenvolvem na presença do experimentador que, enquanto autor da organização do experimento previsto, tem por papel o de dar os diferentes sinais e, se necessário, o de precisar melhor o contexto, permitindo que as crianças executem a tarefa. Também ocorrem situações em que ele deve igualmente incitar as crianças a interagir ou responder a uma questão que o obrigue a sair de seu roteiro. Mesmo se estas pesquisas têm por objetivo principal o de estudar as interações entre crianças, nos parece necessário (e heurísticamente útil) considerar o papel do adulto e de propor, para

ocorrer estas interações, um modelo que inclui explicitamente o adulto. Partindo de um modelo geral das interações entre um adulto e duas crianças, nós vamos apresentar as diversas formas que este modelo pode tomar segundo a natureza das relações que se estabelecem entre crianças e o adulto.

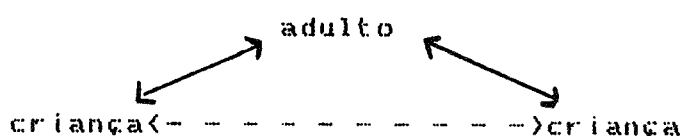
A figura 1 apresenta um modelo geral das interações entre um adulto e duas crianças, modelo que ilustra o possível movimento das mudanças entre duas crianças e o adulto.

FIGURA 1: A INTERAÇÃO ENTRE UM ADULTO E DUAS CRIANÇAS



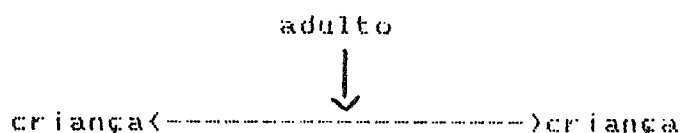
A figura 2 apresenta um caso particular do modelo geral. Esta forma interativa se caracteriza por uma série de mudanças paralelas entre a criança 1 e o adulto por um lado, a criança 2 e o adulto por outro lado. O adulto se dirige a cada uma das crianças que interage preponderantemente com o adulto. Neste caso, a interação entre crianças torna-se secundária.

FIGURA 2: INTERAÇÕES PARALELAS-CRIANÇA 1 E ADULTO-CRIANÇA 2



A figura 3 representa uma outra forma possível do modelo geral, no qual o adulto busca descentralizar sua posição para permitir uma interação horizontal entre as crianças. Ele busca estimular a interação entre pares, fazendo, por exemplo, intervenções que forneçam a confrontação entre as crianças.

FIGURA 3: INTERAÇÕES ENTRE CRIANÇAS FAVORECIDAS PELO ADULTO

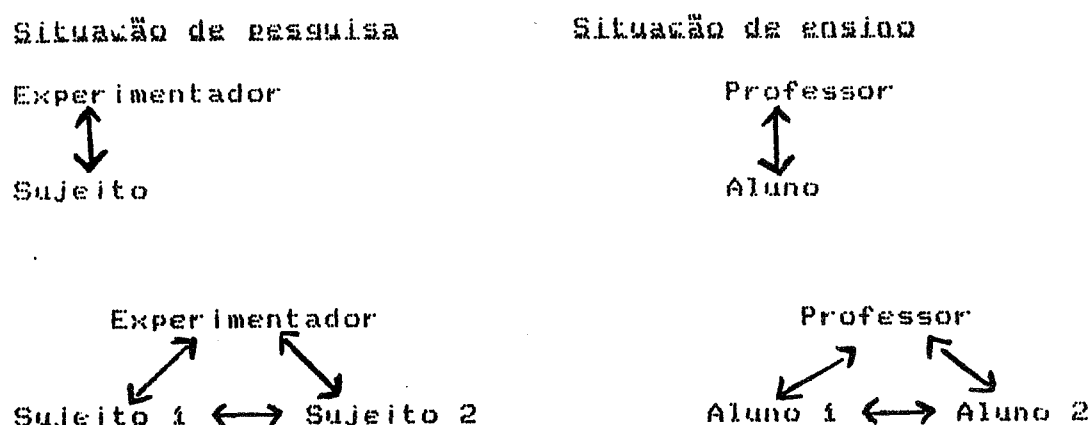


Consideremos agora o contexto no qual se situam estas interações. Nós distinguiremos dois tipos de situações:

1) uma situação de pesquisa na qual um experimentador interage com os sujeitos da experiência; uma situação de ensino na qual o professor interage com os seus alunos.

A figura 4 indica para cada uma destas duas situações os papéis e os status sociais dos atores em interação.

FIGURA 4: PAPÉIS E STATUS SOCIAIS DOS ATORES EM INTERAÇÃO EM SITUAÇÃO DE PESQUISA E EM SITUAÇÃO DE ENSINO



A propósito da figura 4, convém salientar de imediato que os pressupostos implícitos subjacentes à comunicação do professor e do experimentador são diferentes. Não somente devida à sua formação respectiva, às suas intenções, aos seus trabalhos junto as crianças, mas também por tudo o que as intuições às quais eles pertencem instituem - ou não - no que se refere aos elementos implícitos que regem o "contrato experimental" que os une aos seus pares infantis. Com efeito, qualquer que seja a situação de interação entre o adulto e a criança (face à face ou situação na qual o adulto se retrai para favorecer as interações entre pares), se desenvolvem sempre processos de atribuição de papéis, de negociação de status, de administração das expectativas respectivas de uns e de outros, de definições do objeto (a tarefa em jogo e os comportamentos factuais e discursivos a ter face à ela).

Pelos objetivos que ele persegue, pelo seu status, pela análise que ele realiza dos comportamentos da criança, o adulto rege os "contratos de comunicação" que vão se estabelecer entre ele e a criança e entre as crianças. No entanto, os pares da interação não partem necessariamente todos dos mesmos pressupostos, mal entendidos são susceptíveis de se criar no transcorrer das interações. Uma análise dessas interações deveria então poder esclarecer a maneira pela qual os pares administram esses mal entendidos e chegam a um acordo. Para julgar a "qualidade" da gestão dos mal

entendidos seria necessário levar em conta ao mesmo tempo, a compreensão em atos que o adulto manifesta face ao mal entendido e aquela que as crianças demonstram, sendo bem entendido que estas se encontram, por definição em posição "inferior" nas situações de interlocução. Certos quiproquos somente aparecem "às claras" a partir de uma análise detalhada dos protocolos de interação. É, então, útil buscar compreender a administração desses mal-entendidos dentro do contexto do ato interativo, perseguidos pelos pares.

Nosso propósito é compreender como, nestas circunstâncias, se estabelece uma intersubjetividade entre pares.

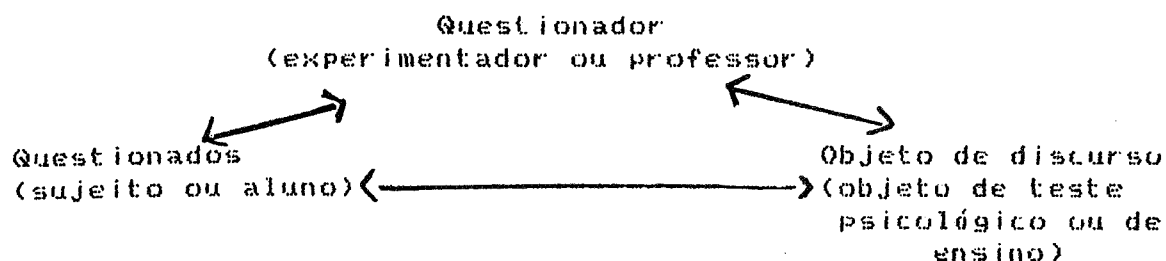
2) A especificidade dos objetos convencionalizada nas interações adulto-criança(s)

No parágrafo precedente, nós apresentamos um modelo (conforme figura 4) representando um adulto (professor ou experimentador) que questiona as crianças (sujeitos ou alunos) dos quais ele aguarda uma resposta. Nós estamos então colocados na perspectiva de um modelo bipolar considerando de um lado o lugar do questionador, do outro lado o do(s) questionado(s). Estes dois lugares são assimétricos pois, quando o adulto questiona a criança (ou as crianças) ele tem sempre um papel (de professor ou de experimentador) que o coloca num lugar "alto" e que legitima seu direito de questionar. Quanto à criança, seja aluno ou sujeito da experiência, seu papel e seu status social em tais contextos o obrigam sempre implicitamente a responder (motivo pelo qual ela elimina a possibilidade de ser declarada à primeira vista de incompetente ou "inutilizável" para a experiência!) Estes dois lugares são igualmente complementares pois no nível de interação, o papel do professor ou do experimentador somente é definitivamente legitimado porque a criança aceita assumir o papel de aluno ou de sujeito.

Todavia este modelo bipolar descuida de levar em conta o objeto mesmo a propósito do qual o adulto e a criança (ou as crianças) interagem. Ora a situação de pesquisa, bem como a situação de ensino, tem como características essenciais de se desenrolar em torno de um objeto de discurso particular¹. Trata-se então de repensar fundamentalmente o modelo bipolar proposto até aqui, passando para um modelo tripolar que inclui o objeto de discurso (ver figura 5).

¹ Nós utilizamos aqui o termo "discurso". Ele pode parecer demasiado restritivo. Está bem claro que não se trata de reduzir toda a atividade cognitiva a uma forma de discurso, mas é evidente que as diversas racionalizações criadas nas interações que nós estudamos são tomadas numa rede de trocas discursivas e que, nas experiências em salas de aula às quais nós nos referimos, as atividades cognitivas são as mais frequentemente solicitadas ou salientadas através dos procedimentos discursivos, como instaladas neles.

FIGURA 5 : MODELO TRIPOLAR DE INTERAÇÃO ADULTO-CRIANÇA-OBJETO DE DISCURSO



A fim de clarear o que se torna o objeto de discurso no curso da interação, nos parece heurísticamente útil pensá-lo como existindo duas vezes: uma primeira vez antes e independentemente dos atores que lhe dão vida na interação e uma segunda vez tal como ele é repensado, reconstruído no momento vivo da troca. Nós consideramos então que o objeto do discurso pré-existe à interação e que ele pode, por consequência, ser designado como um "saber" socialmente construído e culturalmente disponível.

Assim, por exemplo, se trata de uma prova operatória oriunda da teoria piagetiana, o objeto em torno do qual a criança e o experimentador interagem está marcado pela cultura epistemológica e psicológica do adulto que conduz a entrevista. O experimentador a recebe da comunidade científica que a realizou e é aos colegas cientistas que lhe cabe encaminhar os resultados desta entrevista.

Da mesma maneira como o experimentador que coloca em cena uma prova operatória piagetina, o professor não é o conceptor da cultura na qual surge o objeto de discurso considerado. Ele foi iniciado nesta cultura por diferentes experiências; por sua própria experiência de aluno e, sobretudo, por sua formação (inicial e contínua) na profissão de professor. Todavia, diferentemente do experimentador, o professor administra um "saber ensinado" que toma lugar entre outros "saberes ensinados" previstos por um certo programa escolar (Ferret-Clermont et alii, 1981, Chevallard 1985 e 1988). O professor é aqui um ator do processo de "transposição didática". É a ele que cabe a organização de uma certa versão deste saber "escolarizado" que outros, antes dele, preparam sob a forma de tarefas nos manuais escolares. Frequentemente o professor, inspirando-se noutros preparativos didáticos do saber, termina por produzir sua própria versão da tarefa escolar para alunos atuais. A produção de um "saber escolar" constitui o resultado de um conjunto de preparativos que são efetuadas na intenção do aluno aproximar-se da interação tripolar que nos referimos aqui.

Quanto à relação da criança com estes dois objetos de discurso, é um pouco diferente num e noutro caso. Com efeito, ela está geralmente consciente da existência destes objetos "a aprender" que compõem a matéria de seus manuais escolares. No curso do exercício cotidiano de seu "trabalho" de aluno, a criança inicia a

responder " corretamente " (isto é, em conformidade com as expectativas do professor) às questões que lhe são colocadas. Para tal, uma série de processos são realizados: gíria ad hoc, rituais de enunciação, suportes mnemotécnicos, etc. Ao contrário, o sujeito ignora a origem e a função dos objetos do teste que lhe são propostos por este adulto desconhecido que é o experimentador. A criança não é iniciada no caminho da situação experimental. Os objetos de teste não tem absolutamente o mesmo sentido para ela que não tem os referenciais culturais, nem os jogos profissionais do adulto.

Quais diferenças se revelam então aos olhos do observador, entre a elaboração de uma intersubjetividade adulto-criança elaborada a propósito de uma noção operatória numa situação experimental e a elaboração de uma intersubjetividade entre professor e aluno à propósito de uma noção ensinada por estranhos à escola ? O fato de que, na primeira situação, a criança não pode fazer apelo a um escrito conhecido, enquanto que na segunda ela pode ao contrário se apoiar sobre os escritos já vistos em sala de aula, modifica a construção desta intersubjetividade ? Dito de outro modo, o tipo de situação na qual o adulto e a criança interagem e o objeto do discurso que os reúne vão modificar os processos mesmos pelos quais eles vão construir uma intersubjetividade ? Como os diferentes sistemas de papéis, de status, de expectativas vão então gerar a interação tripolar adulto-criança-objeto de discurso e como vão eles afetar a organização de uma atividade ao mesmo tempo cognitiva e social visando interpretar não somente a natureza do objeto, mas também a situação no seu todo ? No que se refere a este último ponto, observa-se com efeito que os pares de tais interações, não somente se investem na resolução cognitiva do objeto (lógico matemático ou outro) que está no centro de seu encontro, mas que eles refletem ao mesmo tempo sobre a maneira pela qual os propósitos que eles emitem são aceitos pelo outro.

Sua reflexão é feita portanto simultaneamente sobre o plano cognitivo e sobre o plano social(interpessoal) e é a partir dos índices e das dificuldades de seus dois níveis de realidade que a criança compreende o que ela "deve" ou "pode" fazer e dizer neste contexto particular.

III. ILUSTRAÇÕES EMPÍRICAS

1. Os efeitos do contexto experimental : o papel declarado do experimentador e o lugar da ocorrência.

A fim de demonstrar o intrincado dos aspectos próprios da interação adulto-criança e os que são específicos dos objetos em jogo, nós vamos discutir os resultados de duas pesquisas experimentais(Schubauer-Leoni, Perret-Clermont, Grossen, no prelo):

- A primeira pesquisa faz variar o papel do experimentador quando da ocorrência da prova piagetiana da conservação do número. Na primeira condição experimental, o adulto se apresenta ao sujeito como uma "professora" que quer se informar sobre o que as crianças sabem. Na segunda condição experimental, a mesma pessoa se apresenta como uma "dama que gostaria de jogar com as crianças".

- A segunda pesquisa variou o lugar da ocorrência de um exercício de formulação de um problema de adição. Na primeira condição experimental, a ocorrência teve lugar na classe escolar por cuidados de uma experimentadora (uma resposta escrita individual é requerida de cada sujeito). Na segunda condição experimental, a ocorrência tem lugar fora da classe onde a experimentadora dá a mesma pista individualmente a cada sujeito num encontro face à face.

1.1. A experimentadora "professora" ou "camarada de jogo"

Nesta experiência, 99 crianças foram interrogadas individualmente, 49 (na idade de 4; 11 a 6 anos) freqüentando a pré-escola e 50 (na idade de 5; 11 a 7; 9 anos) freqüentando o primeiro ano escolar. O teste, administrado segundo as duas condições experimentais descritas (condições "professora" e camarada de jogo") versou sobre a prova de conservação do número de Piaget. O nível sócio-profissional (baseado sobre a profissão do responsável familiar das crianças) assim como o sexo foram cuidadosamente controlados nas duas condições experimentais¹².

Os quadros 1 e 2 apresentam a divisão das condutas manifestadas pelos sujeitos do grau pré-escolar (quadro 1) e do 1º ano do 1º grau (quadro 2) segundo as duas condições experimentais

	Não Con- servantes	Intermediá- rios	Conservan- tes	Total
Teste no papel de professo- ra	18 75%	1 4%	5 21%	24 100%
Teste no papel de companhei- ra de jogo	16 64%	1 4%	8 32%	25 100%

Quadro 1 : Alunos de classe infatil (5-6 anos)
Prova de conservação do número.

¹² Os dados foram obtidos em Tessin por Romana Poncioni a qual nós agradecemos aqui. A "Scuola maternal" Tessin tem vocação mais lúdica que outras regiões suíças onde a pré-escola inicia muito precocemente as crianças nos "jogos escolarizados", comportando notadamente exercícios de "pré-cálculo". Pode ser que os resultados que poderiam ser obtidos em outras regiões fossem diferentes.

	Não Con- servantes	Intermediá- rios	Conservan- tes	Total
Teste no papel de professo- ra	4 16%	1 4%	20 80%	25 100%
Teste no papel de companhei- ra de jogo	10 40%	3 12%	12 48%	25 100%

Quadro 2 : Alunos do 1º ano primário (6-7 anos)
Prova de conservação do número.

Estes dados mostram a independência entre a dimensão cogniti-
va e as dimensões institucionais e interpessoais criadas experi-
mentalmente.

De fato, se nós atentarmos para a grande incidência de res-
postas conservantes das crianças que frequentam a 1ª série do en-
sino de 1º grau, em relação às que frequentam a classe pré-esco-
lar, nós podemos enfatizar que nos dois tipos de escola, a sensi-
bilidade manifestada quanto às condições de ocorrência experi-
mental não é a mesma: observa-se assim que as crianças da classe
pré-escolar são em maior número ao dar respostas conservantes
quando estão na condição de par da "companheira de jogo", isto é,
na condição que lhes é familiar no contexto institucional que é o
seu ($z=0.7; p>0.24^9$). Quanto às crianças da 1ª série, elas são em ma-
ior número ao fazer julgamentos conservantes quando estão na con-
dição de alunos da "professora", condição esta de acordo com o
contexto institucional no qual elas se encontram ($z=2.12; p<0.1$).

Estes resultados mostram o efeito estruturante dos papéis
que são atribuídos aos pares de modo congruente ou não com o con-
texto institucional (de jogo ou de prova) no qual eles são coloca-
dos. Esta noção de "papel" não é suficiente todavia para possibi-
litar a existência de processos cognitivos observados. Para avan-
çar nesta compreensão, nos faltará ainda analisar minuciosamente
os protocolos de transcrição destas interações com o objetivo de
compreender como se estabelece a intersubjetividade entre o adulto
e a criança e como, em se apresentando seja como uma professora ou
uma "camarada de jogo", esta experimentadora volta a obter as
atualizações de competência observada.

⁹ Teste de Jonkheere com uma fila (Leach, 1979).

1.2. A experimentação em classe ou fora da classe

Numa outra pesquisa (Schubauer-Leoni 1990) acompanhando 73 alunos de 8 a 9 anos (4 classes do 2º ano primário) do Canton de Genebra, solicitou às crianças a resolução de problemas aditivos formulados por escrito. Trata-se para as crianças de uma situação concreta de codificação implicando operações aditivas e subtrativas, isto é de representar estas operações através de um sistema de signos ou de símbolos escolhido pela criança. Os alunos são previamente testados, em situação de classe por um experimentador imparcial sobre suas competências no domínio das escritas matemáticas elementares (este pré-teste foi realizado com a ajuda de um exercício de cálculos lacunares a completar do mesmo tipo dos que são usados na sua prática escolar no momento). Sobre a base de seus resultados a este pré-teste, os alunos são divididos em duas condições experimentais (ocorrência em classe ou em face à face fora da sala de aula); os dois grupos experimentais são portanto comparáveis desse ponto de vista.

As produções escritas das crianças são analisadas segundo o tipo de registro utilizado pelos alunos para formular a resposta ao problema aditivo. Três grandes registros apareceram: leitura aritmética (comportando signos aritméticos e quantidades numéricas), a linguagem natural e, enfim, os esquemas ou desenhos. O quadro 3 indica a divisão dos alunos segundo o tipo de resposta: registro aritmético ou utilização do desenho ou linguagem natural.

	Escrita aritmética (ex: $3+5-2=6$)	Desenho/linguagem natural	Total
Em classe	17 44%	22 56%	39 100%
Fora da classe	3 9%	31 91%	34 100%

Quadro 3: Alunos do 2º ano primário (8-9 anos)
Exercício de codificação de operações aditivas

O quadro 3 coloca em evidência a abundância de formulações sob a forma de desenho ou em linguagem natural, o que tende a mostrar que no 2º ano primário a criança não recorre "naturalmente" à escrita aritmética aprendida em classe para "traduzir" sobre o papel a solução de um problema aditivo. Assim, quando se comparam as produções realizadas nos dois contextos em que ocorrem, constata-se que a ocorrência em classe dá lugar a maior número de respostas sob forma aritmética que a que foi realizada fora da classe onde somente 3 alunos (dos 34) recorreram a este registro tipicamente escolar ($z=3.04; p<.001$).

O lugar no qual são apresentadas as situações não é portanto estranho à atividade que a criança utiliza para elaborar sua resposta. A criança, segundo o lugar onde ela é interrogada, é levada a atribuir significações diferentes à questão que lhe é colocada e a interpretar diferentemente as expectativas do adulto que a interroga. Mesmo que ela considere o quadro escolar habitual, a tarefa pode mudar de significação para a criança, quando é um adulto estranho ao mundo escolar cotidiano que a apresenta fora do quadro habitual. Para melhor compreender a natureza das respostas fornecidas pela criança, nos falta seguir passo a passo a maneira na qual a criança e o adulto constroem uma intersubjetividade a propósito de um objeto de discurso particular (ver especialmente Saa-da e Brun 1984, Schubauer-Leoni e Grossen 1984, Schubauer-Leoni 1988).

2. Os processos de construção de um objeto de discurso

A fim de compreender a dinâmica de instrução progressiva de um objeto comum de discurso no seio de diferentes modalidades de interação, nós analisamos corpus concernentes dos objetos de discursos variados produzidos no interior do sistema de diferentes papéis.

Assim nós estudamos: 1) numa primeira série de pesquisas, as situações que colocam em cena um experimentador e um sujeito conforme as noções operatórias piagetianas (Grossen 1988) ou as noções matemáticas elementares (Schubauer-Leoni 1986); 2) numa segunda série de pesquisas, as situações que colocam em cena um experimentador, um sujeito colocado no papel do adulto, e uma criança (Schubauer-Leoni 1986 e 1989, Grossen 1988, Grossen e Bell 1988).

2.1. Análise de interações entre um experimentador e uma criança diante de um objeto de teste ou de um trabalho escolar.

A análise detalhada dos protocolos coloca em evidência os mal entendidos que se criam entre o adulto e a criança, muitas vezes já de início retardando a troca.

O exemplo de Natacha, confrontada numa prova piagetiana de conservação de quantidades de líquido, ilustra bem as diferenças de centração entre o adulto e a criança quando na fase inicial de igualização de quantidades de refresco nos copos idênticos 1 e 1'.

Exemplo 1: Natacha (6 anos)

Exp. : Gostaria que tu colocasse a mesma quantidade de refresco no teu copo e no meu para que nós tenhamos a mesma quantidade de refresco, nem mais, nem menos (Natacha coloca o refresco no seu copo, havendo mais refresco no seu copo). Há nos dois copos a mesma quantidade de refresco ou há um que tem mais?

Nat. : No meu copo há um pouco mais.

Exp. : Então eu gostaria que nós duas tivéssemos a mesma quantidade de refresco, o que é necessário fazer para que os dois tenham a mesma quantidade? Como tu vais fazer?

Nat. : (silêncio)

Exp. : Podes tirar se ali há mais.

Nat. : Posso beber?

Exp. : Não. Há nos dois copos a mesma quantidade de refresco ou há um que há mais ou há um que tem menos refresco?

Nat. : (silêncio). Há nos dois a mesma quantidade.

Exp. : Há a mesma quantidade de refresco nestes dois copos?

Nat. : Não, no meu há mais.

Exp. : Então o que é necessário para que os dois tenham a mesma quantidade? Como tu vais fazer para que os dois tenham a mesma quantidade de refresco?

Nat. : Precisaria tirar.

Exp. : Há...

Nat. : (ela igualiza em várias tentativas a quantidade de líquidos nos dois copos)

O exemplo seguinte, tirado de uma pesquisa sobre o código de operações aditivas efetuado com dados (os pontos obtidos representam cada vez uma quantidade a acrescentar de modo aditivo) (ver Schubauer-Leoni 1986), é igualmente significativo da dificuldade de partilhar um objeto comum:

Exemplo 2: Catherine (8 anos)

(O experimentador e Catherine tornam a se encontrar. Catherine estava na aula estudando no momento sobre a cidade de Genebra)

Exp. : Então Catherine... se passa na cidade de Genève... (O experimentador interrompe e pergunta: O que está a fazer, heim? (ele continua sem esperar a resposta da criança) temos um jogo de dados heim...isto te diz alguma coisa?

Cat. : Não.

Exp. : Não?

Cat. : Ah! Sim (ri constrangida)

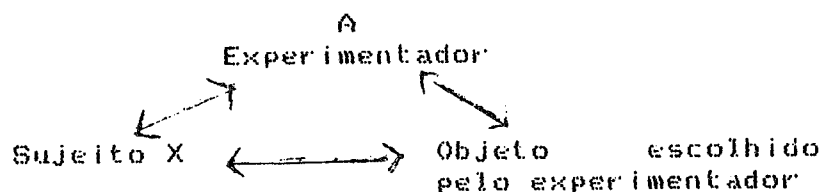
Exp. : Sim? Vamos fazer e depois veremos... Eu vou jogar os dados e depois... (....)

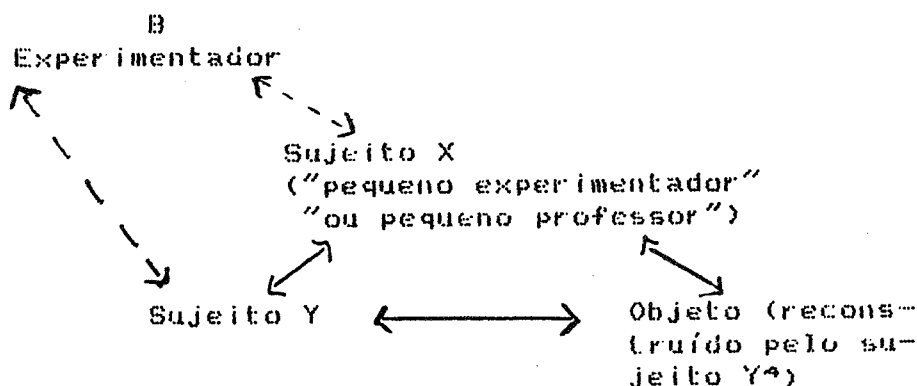
Neste exemplo vê-se que a maneira que o experimentador introduz o assunto mobiliza diferentemente a atenção dos dois interlocutores: cada um deles deve assumir, no lugar de questionamento ou de resposta que lhe é conferido, um papel específico e não intercambiável na co-construção da resposta. Assim, enquanto Catherine começa a jogar seu papel viesado por uma "negativa" (sua primeira palavra é não) ela denuncia uma falha na intersubjetividade suposta. Rapidamente a entonação (reprovadora?) do adulto ("não?") obriga a criança a declarar algo conivente. A demora da troca deixa transparecer os universos de referência que não coincidem de início.

2.2. Análises de interações entre um experimentador e uma criança colocada no papel do adulto face a uma outra criança ante um objeto de teste ou de trabalho escolar

Para estudar a maneira pela qual a criança decodifica as características implícitas das situações de interação nas quais ela interage com um experimentador sobre um objeto de teste ou de trabalho escolar e ter ocasião de ver a criança reconstruir ante nós certas significações atribuídas ao conjunto do contexto de questionamento, nós temos observado situações nas quais uma criança é convidada a fazer o papel de "pequeno experimentador" ou o papel de "pequeno professor" face a um colega de aula. Para estas situações de jogo de papel nós colocamos provisoriamente as crianças em posição de "autoridade" em relação às que vão ser interrogadas e que, assim, ficam em posição "subordinadas". Criando uma tal situação de observação, nós tentamos dominar os universos de significações elaborados pelos sujeitos no processo da produção de respostas no "hic et nunc" do ato de questionamento. Nesses jogos de papéis, as crianças são convidadas, seja a ser "experimentador" (após ter tido a experiência na posição de sujeito), seja a ser "professor" como eles o vêem na escola. Do ponto de vista do tipo de interações que se instaura entre o experimentador, as crianças e o objeto, verifica-se a troca de papéis conforme representada na figura 6.

FIGURA 6. LUGAR DO EXPERIMENTADOR E DA CRIANÇA FACE AO OBJETO QUANDO A CRIANÇA É TESTADA(A) E QUANDO A CRIANÇA É QUE TESTA(B).





A criação dessas situações de jogos de papéis permite observar as significações que os "pequenos experimentadores" ou os "pequenos professores" atribuem a:

- o lugar do adulto que questiona, pois nestas situações são eles que tem a posição de "autoridade" em relação ao outro par;

- o lugar do sujeito questionado, pois após ter provisoriamente ocupado este lugar, ele terá a tarefa de ocupar o lugar do seu interlocutor;

- o objeto que eles acreditam dever tratar no transcorrer do ato de questionamento.

Para este procedimento, nós poderemos assim observar como as duas crianças, a partir dos seus pressupostos respectivos sobre a situação e sobre o objeto em jogo, passam ou não a construir um objeto de discurso comum. Nós apresentaremos exemplos extraídos primeiramente de situações nas quais a criança assume o papel de experimentador face a um colega ao qual ele propõe a prova de conservação de quantidades de líquido, depois situações nas quais ele faz o papel de professor solicitando um exercício de matemática a seu colega.

a) "Pequenos experimentadores piagetianos" em ação.

Nós discutiremos aqui dois protocolos (Grossen 1988) que ilustram bem a dinâmica que se cria entre um pequeno experimentador e seu "sujeito". Na pesquisa em questão, as crianças (idade de 6-7 anos e frequentando o primeiro ano escolar) realizam individualmente a prova de conservação de quantidades de líquidos antes de fazer o papel de experimentador junto a um colega de classe que não realizou tal prova.

* Trata-se do caso da reconstrução que o sujeito X faz do que crê ser (pela sua experiência de sujeito) a prova de transvasamento de quantidades de líquido ou, no caso do "pequeno professor", da reconstrução de um exercício de matemática.

No exemplo seguinte, o "experimentador", Gael, é uma criança que havia manifestado condutas conservadoras na prova prévia de conservação de líquidos.

Exemplo 3: Gael (conservadora) e Céline seu "sujeito".
(Este é o início da interação: Gael pega o copo A, o põe defronte a ele e coloca o refresco dentro. Ele dá em seguida o copo A', igual ao A, e o põe defronte a Céline).

Gael : Faça a mesma coisa que eu fiz.

Céline: (ela coloca refresco em A. O nível é mais alto em A').

Gael : (Ao experimentador). Ela tem mais refresco que eu.

Exp. : Faz como tu achas (Gael parece avaliar a altura dos níveis).

Gael : Tu tens mais do que eu?

Céline: Não.

Gael : Nós temos a mesma coisa?

Céline: Sim. A mesma coisa.

Gael : Sim (ele pega o copo B, mais alto e mais fino, o põe defronte a ele e coloca o conteúdo de A em B). Eu tenho a mesma coisa que tu?

Céline: Não (Gael olha para o experimentador).

Gael : (ao experimentador) Não me lembro mais.

Esta seqüência demonstra o quanto o adulto continua a administrar o conjunto do jogo. Não obstante a atribuição anterior dos papéis, o "pequeno experimentador" não pode se abster de buscar o apoio e a aprovação junto ao adulto, o único ator legítimo em posição de "autoridade". É interessante observar o lugar do adulto identificado, como também a interação parcial do roteiro pelo pequeno Gael que efetivamente soube reproduzir a introdução, isto é, a igualização da quantidade nos dois copos idênticos. No entanto, na sua posição cognitiva de "conservante", Gael não sabia mais o que fazer, enquanto questionador, ante a primeira resposta não conservante de Céline. Somente pode ele imaginar assumir seu novo papel ante um "sujeito" que pensaria como ele, em "conservante"? Em outras palavras, o comportamento de Gael nos indica que, para assumir o papel de experimentador é necessário demonstrar uma dupla descentração: sobre o plano relacional, ele pode assumir uma posição de "autoridade" que não é, a priori, legítima entre pares (por isso a referência constante ao adulto presente); sobre o plano cognitivo, a posição de "conservante" é assumível na posição de questionado, mas torna-se desconfortável quando ele precisa administrar a contradição enquanto questionador. Assim, tudo leva a parecer que Gael espera que seu colega lhe dê uma resposta conservante. Qualquer outra resposta de seu "sujeito" o levaria, como consequência, a sair do único roteiro que ele conhece e finalmente o levaria a reconhecer sua impossibilidade de ter o papel e, portanto, o lugar confirmados.

No exemplo seguinte, Alexandre, que manifestou condutas não conservantes quando foi interrogado pela experimentadora, assume o papel de questionador ante seu colega José:

Exemplo 4: Alexandre (não conservante) e José seu "sujeito". Este é o começo da interação: Alexandre pega o copo A e coloca refresco dentro. Ele pede em seguida a José que coloque refresco no copo C, mais baixo e mais largo. José o faz. O nível do líquido do copo A fica mais alto do que o do copo C. Alexandre pergunta em seguida:

Alexandre: O meu é maior (copo A) e aquele (o copo C) é menor, te parece? (José aprova). Então aquele (mostra o nível do líquido do copo C) tornou-se menor, veja (ele coloca lado a lado os dois copos, C e A), tu vês?

Mais tarde, Alexandre propõe igualar a quantidade de líquido nos dois copos iguais, E e E' depois de colocar o conteúdo do copo E no copo B, mais alto e mais fino. Ele diz então:

Alexandre: Oh! Então como este é maior (nível de B) preciso colocar mais. Tu viste, agora ele está mais alto!

Neste exemplo Alexandre assume seu papel de questionador como perfeito não conservante: a situação é manipulada segundo a sua própria lógica, o que não o impede de manejar seu material e de cantar a melodia de uma canção da qual ele esqueceu a letra. Não podendo verdadeiramente formular questões, Alexandre mostra a José qual copo "é o maior". Dando-se conta de fato, José aprova e fazendo isso assume seu lugar de co-construtor de objeto do discurso. Alexandre crê dominar o objeto de seu próprio discurso? Posto na posição de detentor de um certo saber, ele desempenha bem seu papel: procurar mostrar que ele está autorizado a sustentar o papel de questionador e, tanto que José não o desestabiliza de uma posição tão precária, ele continua sua demonstração. Contrariamente ao exemplo de Gael o experimentador não parece solicitado: Alexandre é tão distanciado do escrito e do texto próprio a este gênero de cenário que ele não imagina mesmo a existência de um texto e de um cenário de autor? Tudo parece em todo o caso, se passar como se ele se sentisse autorizado a improvisar sobre o tema ao gosto de sua fantasia e de sua ... cognição, contanto que ele sustentasse sua "alta" posição.

Esses dois exemplos mostram como duas crianças submetidas à uma situação de teste, que do ponto de vista do experimentador era estritamente idêntica, são susceptíveis de reinterpretar o objeto de questionamento de maneira completamente diferente daquela prevista pelo experimentador e de se posicionar numa relação ao saber diferente face a seu colega: seja uma posição na qual a criança está consciente de haver sido colocada em posição alta pela experimentadora, está sendo então considerada como verdadeiro autor desse cenário (cf. exemplo de Gael), seja uma posição na qual a criança se preocupa sobretudo em manter a posição "alta" que lhe foi confiada sem temer a construção de seu próprio cenário (cf. exemplo de Alexandre).

Uma dinâmica interativa do mesmo tipo produzir-se-ia também com uma tarefa mais tipicamente escolar? Ou a familiaridade do objeto favoreceria muito uma mudança construída de outro modo?

b) "Pequenos professores" em ação

Os exemplos seguintes buscam colocar em cena situações nas quais o objeto se constitui numa tarefa escolar. O primeiro exemplo (tirado de Schubauer-Leoni 1986) relata a interação entre dois alunos do 2º ano do 1º grau (7-8 anos): Vanna "pequena professora" e Lise sua "aluna". O segundo exemplo é o de uma aluna do 6º ano do 1º grau (Sandra, idade de 12 anos) e um pequeno grupo de quatro alunos do 2º ano do 1º grau. Neste caso, a "pequena professora" ocupa legitimamente o lugar de "grande" e, então, de "mais competente" que lhe confere o fato de pertencer ao grupo de alunos do 6º ano face aos "pequenos" do 2º ano. Nos dois casos, a tarefa é um exercício de matemática típico do 2º ano do 1º grau (cálculos aritméticos lacunares que o aluno deve completar).

Exemplo 5: a "pequena professora" Lisa (2º ano do 1º grau) e sua "aluna" Vanna (2º ano do 1º grau): (As duas crianças se reencontram. Lise inicia introduzindo a tarefa para sua "aluna" Vanna).

Lise : Aqui (mostra uma folha de papel) há cálculos. Tu deves colocar os números que tu fazes... desta vez há menos

Vanna: (conta com o auxílio dos dedos e completa no papel dado por Lise: $10 + 11 = 22$)

Lise : (à Exp.) Eu digo a ela? Depois eu coloco "falta"?

Exp. : Faz como tu achas melhor.

Lise : Veja (para Vanna) (ela mostra seus dedos) dez, onze, doze, treze

Vanna: Quatorze, quinze, dezesseis, dezessete, dezoito, dezenove, vinte e um

Lise: Então, por que escreveste vinte e dois?... Agora vinte e quatro (ela mostra quatro dedos) mais quanto?

Vanna: ...

Lise : (mostra sua mão aberta mexendo o polegar)

Vanna: ...

Lise : Um

Vanna: Vinte e quatro mais uma é... vinte e cinco

Lise : Eu te ajudei muito... agora tu fazes sozinha e eu escrevo se está correto (...)

Exp. : (para Lise) tu corrigiste?

Lise : Se eu não me engano és tu quem corrige.

Exp. : Tu não sabes?

Lise : (não responde e começa a escrever os signos do lado das respostas de Vanna)

Vanna: Oh (para cada signo de Lise)

Lise: Eu te ajudei muito hein?

Vanna: Vá... vá lá

Lise: Tu permites, eu não sei... e, por outro lado, tu tens já duas faltas

Vanna: Vá... ve... "de mentirinha"...

No curso da interação, um objeto de discurso toma forma, mas o objeto de "ensino" previsto por Lise se revela pouco estável e depende diretamente da maneira pela qual ela interpreta seu papel de "pequena professora". Com efeito é tomando um papel dominante face à sua "aluna", e não pelo domínio do saber em jogo, que Lise assume uma posição de "autoridade", posição esta muito precária pois que ela é uma aluna do 2º ano do 1º grau, tanto quanto sua "aluna". Quanto a este fato, é necessário precisar que Lise escolheu ela mesma seu "aluno" na pessoa de Vanna, numa aluna que ela julgou "fraca" e que lhe permitiria assumir a função pela experiência. É assumindo um papel dominante que Lise criou as condições de funcionar como "professora" e se legitima como tal. Mas, eis que Vanna reposiciona o sistema de lugar ao primeiro sinal de fraqueza da "professora": face a lentidão de Lise na correção do seu trabalho, ela se permite solicitar sua companheira ("vá lá"). É, então, a prova de ignorância de Lise que coloca em evidência o esforço sofrido pela "pequena professora" para garantir um status não autorizado e, no caso, dependente do... saber.

O exemplo de Sandra e dos seus alunos completa este quadro de conjunto.

A tarefa consiste numa atividade de formulação escrita de operações aditivas (conforme descrita a seguir) conhecida pela experimentadora e não usual como atividades realizadas em sala de aula.

Exemplo 6: Sandra "pequena professora" do 6º ano do 1º grau e seus quatro "alunos" do 2º ano do 1º grau.

Sandra: Eu vou expor uma questão na forma de problema, então por exemplo, há uma menina que se chama Michele à qual sua mãe lhe diz para fazer compras e lhe dá uma lista onde constam 3 kg de cenouras, 4 kg de batatas ... não, perdão é 4 kg de maçãs e 5 kg de batatas. 1 kg de cenouras custa 2 frs 40, 1 kg de maçãs custa 3 frs 20, e, por fim, 1 kg de batatas custa 2 frs 20... Quanto custará 3 kg de cenouras... o que tu farás? (ela se dirige a uma aluna do grupo)

Aluna: ...

Sandra: Bem, tu farás... olha tu não precisa colocar a vírgula. Tu escreves 240 vezes três (ela anota no papel: $240 \times 3 = 0 \times 3$)

Aluna : Eu penso...
 Sandra: 0 batatas vezes 3 quanto é?
 Aluna : 0
 Sandra: 3 vezes 4
 Aluna : 12?
 Sandra: Então eu retenho 1, 2 vezes 3?
 Aluna : ...
 Sandra: quanto é?
 Aluna : 6?
 Sandra: Isto! E como ele reteve 1... 6 mais 1?
 Aluna : 7
 Sandra: Há, dá 720 e depois tu colocas onde a vírgula?
 Aluna : ...
 Sandra: aqui (7,20) como que ela está aqui (2,40) ela vai ficar aqui (7,20) o que perfaz a um total de 7 frs 20. E agora as maçãs...
 (...)

Sandra executa seu papel sem pestanejar, ela se sente perfeitamente legitimada para marcar as distâncias objetivas que a separam dos "pequenos da 2ª série". Rapidamente ela ocupa um duplo papel: ela "faz" as questões e as respostas. De improviso ela se encarrega de separar o problema em sub-tarefas, decompondo-o em algoritmo da multiplicação. Os alunos ocupam assim, os lugares conversacionais que lhes deixa a "pequena professora" respondendo às questões pontuais e colocando-se se necessário; Sandra se encarregará de ocupar ela mesma esses espaços vazios de fala.

IV: A GUISA DE CONCLUSÕES

Tendo de início considerado que o papel do adulto na construção de novas competências pela criança não pode ser negligenciado, e isto mesmo nos estudos realizados sobre o papel das interações entre pares. Nós escolhemos mostrar neste artigo que a natureza das competências da criança (seja no que se refere a um objeto de teste ou a um objeto de trabalho escolar) depende estreitamente:

a) do lugar que cada par implicado na interação (o adulto e a(s) criança(s)) ocupa na situação de interação, este lugar é dependente do papel real e suposto e do status dos atores presentes;

b) da natureza do objeto sobre o qual os pares interagem. Há a considerar que o objeto em questão é uma construção cultural e social que pré-existe no encontro entre os atores e é o resultado da própria interação entre os atores. Os diferentes exemplos que nós trouxemos ilustram como o adulto e a criança constroem no transcorrer da sua interação uma intersubjetividade, isto é, vem a compartilhar os mesmos pressupostos implícitos sobre o objeto em jogo e sobre a situação na qual eles interagem (Rommetveit 1976 e 1979, Hundeide 1988, Grossen 1988);

c) do contexto geral no qual os atores interagem, ou dizendo de outro modo do lugar (físico e simbólico) de ocorrência. Nós mostramos que o contexto institucional é susceptível de modificar, aos olhos da criança, a natureza do objeto tratado e o próprio objetivo definido na tarefa proposta pelo adulto.

Parece, então, que a manifestação de toda competência revela não somente instrumentos gerais e específicos do pensamento, dos quais dispõe o indivíduo, mas também a negociação do status e das identidades sociais que os "sujeitos" ativam segundo o contexto simbólico no qual eles crêem se encontrar.

Tais considerações abrem novas perspectivas de pesquisa que tratam não somente do desenvolvimento de certas competências, mas geralmente à sua aquisição no interior de um dado sistema de relações sociais e culturais. Com efeito, as crianças, e em particular os alunos, devem em geral administrar, sós ou coletivamente, as tarefas determinadas pelo adulto nos contextos institucionais ou sociais precisos. Surgem numerosas questões em que a própria modalidade segundo a qual um novo saber (ou uma nova competência) vai modificar a relação da criança com este objeto? Dizendo de outro modo, como as modalidades de aprendizagem e suas possibilidades de sucesso são afetadas pelo tipo de interação na qual os pares se engajam, os status dos pares entram em cena e pelo nível de competência das crianças em interação? Em que a própria maneira pela qual as crianças atingiram um certo nível de competência sobre um objeto dado influencia a qualidade das interações entre crianças e os benefícios que as crianças podem tirar delas?

As respostas a tais questões deveriam poder contribuir para a elaboração de modelos que dessem conta da dinâmica psicossocial pela qual a criança aprende e permite melhor compreender os processos de ensino e aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA

- Bell, N., Grossen, M. & Perret-Clermont, A.-N. (1985) Socio-cognitive conflict and intellectual growth. In : M.W. Berkowitz (Ed.), Peer Conflict and Psychological Growth. News directions for Child Development, 29, Jossey-Bass, San Fransisco.
- Chevallard, Y (1985) La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné. Edition. La pensée sauvage, Grenoble.
- Chevallard, Y. (à paraître) On Didactic Transposition: Some Introductory Notes, Communication à l'International Symposiums on Selected Domains of Research and Development in Mathematics Education, Bratislava, 3-7 août 1988
- Doise, W. Mugny, G. (1981) Le développement social de l'intelligence, Interéditions, Paris.
- Doise, W. Mugny, G., Perret-Clermont, A.-N. (1975) Social interaction and the development of cognitive operations, European Journal of Social Psychology, 5, 367-383.
- Donaldson, M. (1978) Children's Mind, Fontana, Glasgow
- Gilly, M., Roux, J.P. (1984), Efficacité comparée du travail individuel et du travail en interaction socio-cognitive dans l'appropriation et la mise en oeuvre d'une procédure de résolution chez des enfants de 11-12 ans, Cahiers de Psychologie Cognitive, 4, 171-188.
- Glachan, M., Light, P. (1982) Peer interaction and learning: can two wrongs make a right. In: G. Butterworth & P. Light (Eds.), Social Cognition: Studies of the Development of Understanding, Harvester Press, Brighton, pp. 238-262.
- Grossen, M., Bell, N., (1988) Définition de la situation de test et élaboration d'une notion logique. In: A.N. Perret-Clermont & M. Nicolet (Eds), Interagir et connaître, Delval, Cousset (Fribourg), pp. 233-250.
- Grossen, M. (1988) L'intersubjectivité en situation de test, Delval, Cousset (Fribourg),
- Grossen, M., Perret-Clermont, A.-N. (1984), Some elements of a social psychology of operational development of the child, The Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition, 6, 3, 51-57.
- Hundeide, K. (1988) Metacontracts for situational definitions and for presentation of cognitive skills, The Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition, 10, 3, 85-91.
- Leach, C. (1979) Introduction to Statistics. A nonparametric approach to the social sciences, John Wiley and Sons, Chichester.
- Light, P. (1986) Context, conservation and conversation. In: M. Richards & P. Light (Eds.), Children of Social Worlds. Development in a Social Context, Polity Press, Cambridge.
- Light, P., Perret-Clermont, A.-N. (1989) Social context effects in learning and testing. In A. Gellatly, D. Rogers, J.A. Sloboda (Eds.), Cognition and Social Worlds, Oxford University Press, Oxford, pp. 99-112.
- Mugny, G. (Ed.) (1985) Psychologie sociale du développement cognitif, Peter Lang, Berne.
- Nicolet, M., Iannaccone, A. (1988) Norme sociale d'équité et contexte relationnel dans l'étude du marquage social. In A.-N. Perret-Clermont & M. Nicolet (Eds.), Interagir et connaître, Delval, Cousset (Fribourg), pp. 139-152.
- Perret-Clermont, A.-N. (1976) L'interaction sociale comme facteur de développement cognitif. Thèse de doctorat. Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education. Université de Genève.
- Perret-Clermont, A.-N. (1979) La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale, Peter Lang, Berne, (traduction en russe à paraître).
- Perret-Clermont, A.-N., Brun, J., Conne, F., Schubauer-Leoni, M.L. (1981) Décontextualisation, recontextualisation du savoir dans l'enseignement des mathématiques à de jeunes élèves, Interactions didactiques, no. 1, Universités de Genève et de Neuchâtel.

- Perret-Clermont, A.-N., Schubauer-Leoni, M.L. (1981) Conflict and cooperation as opportunities for learning. In: P. Robinson (Ed.), Communication in Development, Academic Press, London, pp. 203-233.
- Perret-Clermont A.-N- et Schubauer-Leoni M.L. (1989) The social construction of meaning in math class interactions. In: C. Keitel, P. Damerow, A. Bishop, P. Gerdes (Eds.), Mathematics Education and Society, Science and Technology Education Documents, Series no. 35, Unesco, Paris, pp. 121-122.
- Rogoff, B. (1990) Apprenticeship in thinking, Cognitive Development in Social Context, Oxford University Press, New York.
- Rommetveit, R. (1976) On the architecture of intersubjectivity. In: L.H. Strickland, K.J. Gergen & F.J. Aboud (Eds.), Social Psychology in Transition, Plenum Press, New York.
- Rommetveit, R. (1979) On common codes and dynamic residuals in human communication. In: R. M. Blakar (Ed.), Studies of Language, Thought and Verbal Communication, London: Academic Press, London.
- Rubtsov, V.V. (1981) The role of cooperation in the development of intelligence, Soviet Psychology, 19, 4, 41-62.
- Rubtsov, V.V. (1989) Organization of joint actions as a factor of child psychological development, International Journal of Educational Research, 13, 6, 623-636.
- Saada, E.H., Brun, J. (1984) L'élaboration des formulations dans un jeu en arithmétique, Interactions didactiques, no. 5, Universités de Genève et de Neuchâtel.
- Schubauer-Leoni, M.L. (1986) Maître-élève-savoir: analyse psychosociale du jeu et des enjeux de la relation didactique. Thèse de doctorat présentée à la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation de l'Université de Genève.
- Schubauer-Leoni, M.L. (1988a) L'interaction expérimentateur-sujet à propos d'un savoir mathématique: la situation de test revisité. In: A.N. Perret-Clermont & M. Nicolet (Eds.), Interagir et connaître, Delval, Cousset (Fribourg).
- Schubauer-Leoni M.L. (1988b) Le contrat didactique: une construction théorique et une connaissance pratique, Interactions Didactiques, no. 9, Universités de Genève et Neuchâtel, pp. 67-81.
- Schubauer-Leoni M.L. (1989) Didactic Interactions in mathematics, In Perret-Clermont A.N. et Pontecorvo C. (Eds.), Social Interactions and transmission of knowledge, Dossiers de psychologie, Université de Neuchâtel, pp. 37-46.
- Schubauer-Leoni, M.L. (1990) Écritures additives en classe ou en dehors de la classe: une affaire de contexte, Résonances, no 6, pp. 16-18.
- Schubauer-Leoni, M.L., Bell, N., Grossen, M., Perret-Clermont, A.N. (1989) Problems in assessment of learning: the social construction of questions and answers in the scholastic context, In: A.N. Perret-Clermont et M.L. Schubauer-Leoni (Eds.) Social Factors in Learning and Instruction, International Journal of Educational Research, 13, no 6, 671-684.
- Schubauer-Leoni, M.L., Grossen, M. (1984) Formulations écrites de problèmes additifs et interactions sociales. Établissement d'une typologie d'écritures et de leur contenu, Interactions didactiques, no. 5, Universités de Genève et de Neuchâtel.
- Schubauer-Leoni, M.L., Perret-Clermont, A.N., Grossen, M. (à paraître), The construction of adult-child intersubjectivity in psychological research and in school, In: Von Cranach M., Doise W., Mugny G. (Eds.): Social Representations and the Social Bases of Knowledge, Hans Huber Verlag, Bern.
- Vygotsky, L.S. (1934) Thought and Language, MIT Press, Cambridge (Mass.), 1962.
- Wertsch, J. V. (1984), The zone of proximal development: some conceptual issues. In: B. Rogoff, J.V. Wertsch (Eds.), Children's Learning in the Zone of Proximal Development, News Directions for Child Development, 23, Jossey-Bass, San Francisco.