

# CRIANÇAS COM CRIANÇAS, APRENDENDO: INTERAÇÃO SOCIAL E CONSTRUÇÃO COGNITIVA\*

Maria Lúcia Faria Moro  
do Setor de Educação/UFPR

## RESUMO

Relatam-se aqui os resultados de três estudos sobre o papel da interação social na construção cognitiva em situação de aprendizagem operatória. Eles provêm da análise qualitativa das formas de interação social das crianças, e da participação de cada uma delas e do adulto em pequenos grupos de diferentes composições numéricas. Os sujeitos são alunos de pré-escola e de 1ª série do 1º grau de uma escola pública de Curitiba. O resultados indicam: a) uma evolução das formas de interação em relação à idade dos sujeitos e à composição numérica dos grupos; b) uma seqüência predominante dessas formas de interação; c) uma relação entre algumas formas de interação e as peculiaridades das tarefas; d) a menor relevância de uma participação mais intensa, em comparação a uma participação qualitativamente melhor dos sujeitos para a solução das tarefas; e) modos de polarização da participação das crianças e formas de participação do adulto.

CRIANÇA • INTERAÇÃO SOCIAL • DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

## ABSTRACT

CHILDREN WITH CHILDREN, LEARNING: FOR A DISCUSSION ON SOCIAL INTERACTION AND COGNITIVE CONSTRUCTION. The article reports results of three studies about the role of social interaction in cognitive construction within situations of operational learning. Children's modes of social interaction, their individual participation and the adult's participation in groups of different numerical composition are exposed to qualitative analysis. The subjects attend preschool and the 1st grade at an elementary public school in Curitiba, PR. Results point to: a) an evolution in the modes of interaction related to subject's age and to the numerical composition of the groups; b) a prevailing sequence of social interaction ways; c) a relationship between some modes of interaction and the specific tasks involved; d) the lower relevance of children's intensive participation when compared to a higher-quality participation in task accomplishing; e) the ways children's participation is organized in poles, and adult's ways of participation.

\* Os dois primeiros estudos deste artigo foram financiados pelo CNPq e o terceiro, pela Universidade Federal do Paraná, por meio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação. Nesta oportunidade, agradecemos às duas instituições o apoio recebido e dirigimos nossos agradecimentos especiais à direção, pessoal técnico, corpo docente e alunos da Escola Municipal "Nossa Senhora do Carmo", onde realizamos a pesquisa. Também somos gratas aos alunos da graduação em Pedagogia e do Mestrado em Educação da UFPR, por sua eficiente colaboração na coleta e registro dos dados.

O papel da interação social das crianças no processo de aprendizagem operatória é o tema de três estudos que aqui serão expostos, realizados em 1986 e 1987 com alunos de pré-escola e de 1ª série do 1º grau (faixa etária de 5 anos e 7 meses a 9 anos e 3 meses), de uma escola pública da periferia urbana de Curitiba, originários de famílias de baixa renda.

O tema reporta-nos à polêmica relação entre os processos cognitivos individuais e as influências do contexto sócio-cultural. Pisamos, desse modo, o terreno, obscuro, tortuoso, da origem e da própria natureza da inteligência humana, origem esta mais social para alguns autores, mais individual para outros.

Nessa perspectiva, as chamadas interações sociais têm sido bastante estudadas como variável interferente no processo de desenvolvimento da cognição humana ou, especialmente, como variável do processo de aprendizagem. Menos freqüentes são os estudos sobre o fenômeno da interação social em si.

Parece que esse fato se deve, primeiro, ao interesse teórico em produzir conhecimento sobre a aprendizagem do indivíduo, sobretudo quando enfocando um dos seus fatores mais típicos — a interferência de um "outro", ou de vários "outros" com tudo o que essa interferência provavelmente representa ou carrega. E, segundo, ao interesse de aplicação na prática pedagógica, quando é defendida a idéia de que o trabalho em sala de aula pode ser organizado em pequenos grupos. Já há indicadores, na literatura, de que as crianças aprendem ativamente com outras crianças, sob a orientação mais aberta de um professor.

Os pequenos grupos surgem como alternativa interessante, especialmente para salas de aula com muitos alunos, sobretudo quando as turmas numerosas são consideradas, pelos professores, como um obstáculo à introdução de inovações pedagógicas.

Esses são os motivos que nos levaram a realizar os referidos estudos. Eles dão continuidade a um trabalho anterior sobre as interações sociais no processo da aprendizagem operatória (Moro, 1987a), na perspectiva da epistemologia genética.

Em diferentes momentos de sua extensa e rica obra, Jean Piaget freqüentemente ressaltou as transmissões e as interações sociais como um dos fatores da construção cognitiva do ser humano; uma das condições necessárias, mas nem por isso suficiente, para a ocorrência daquele processo (ver, por exemplo, Piaget, s.d., 1969, 1973, 1976b; Piaget e Inhelder, 1968). Entretanto, ele não verificou sistematicamente como esse conjunto de fatores atuaria sobre a cognição.

Em função desse fato, nos anos 70 um grupo de pesquisadores da área de Psicologia Social, também, em Genebra, passou a examinar a forma pela qual este fator atuaria na construção cognitiva. Foi assim que os trabalhos de Willem Doise, Gabriel Mugny e Anne-Nelly Perret-Clermont, entre outros, compuseram um conjunto de descobertas e proposições que se tornaram conhecidas sob a denominação de psicologia social genética.

Destacaram esses autores a importância da natureza sócio-cognitiva do conflito que ocorre nas situações de pequenos grupos de crianças, valorizando o papel da interação social na explicação da construção cognitiva individual, o que, para eles, além das propostas teóricas de Piaget sobre essa construção (Perret-Clermont, Mugny e Doise, 1976; Piaget, 1976; Doise e Mugny, 1981).

Dentre esses estudos, a tese de Perret-Clermont 1978, publicada em português sob o título *A construção da inteligência pela interação social*, chamou-nos particularmente a atenção pela originalidade das tarefas propostas aos pequenos grupos de crianças e pelos expressivos progressos dos sujeitos em algumas noções lógicas (conservação, por exemplo), após apenas uma ocasião de exercitação.

Como contraponto aos resultados de Perret-Clermont, tínhamos os de Inhelder, Bovet e Sinclair (1977), em pesquisas sobre a aprendizagem de noções operatório-concretas. Essas autoras haviam tido também sucesso na exercitação de algumas daquelas noções, mas com tarefas operatórias aplicadas por várias vezes a uma mesma criança, sem analisar a interação adulto-criança. Desse trabalho ficou caracterizada a natureza cognitiva do conflito das crianças na situação, a partir dos confrontos com o real e com os resultados de suas próprias realizações.

Assim, no estudo anterior (Moro, 1987a) quisemos confrontar as propostas de Inhelder, Sinclair, e Bovet com as de Perret-Clermont. Comparamos então os efeitos quantitativos e qualitativos de uma única aplicação de exercícios operatórios, de quantificação da inclusão e de seriação, em situação de troca social entre crianças (pequenos grupos de cinco crianças com o adulto), com os efeitos dos mesmos exercícios em situação de troca adulto-criança (aplicação individual).

Os resultados desse estudo mostraram que as duas formas de interação social examinadas são necessárias à aprendizagem das noções em jogo. Seus efeitos foram considerados complementares e não excludentes ou oponentes, desde que integrados aos efeitos dos demais fatores necessários à construção da inteligência, propostos por Piaget.

Essas conclusões apoiaram, de certa forma, a hipótese do mestre suíço, de que cada fator é condição necessária à construção cognitiva, mas nenhum em si é suficiente ou prepondera sobre os demais em sua ação.

Também foram evidenciadas limitações, dos efeitos da exercitação operatória efetuada, em provocar avanços evolutivos expressivos nas noções focalizadas, o que apoiaria a idéia da inserção da aprendizagem no processo de desenvolvimento.

Essas conclusões sugeriram o prosseguimento do estudo do tema, com a necessidade de serem reexaminados vários dos seus resultados.

Foi encarada como prioritária a necessidade de corrigir as deficiências dos exercícios operatórios aplicados. Tais deficiências foram interpretadas como li-

mitadoras da expressão de formas mais variadas e adiantadas de interação social. Por exemplo: em quantificação da inclusão, o excesso de perguntas pedindo respostas verbais, sublinhando a expressão lingüística da relação de inclusão, acarretava indesejável ênfase na relação assimétrica adulto-criança, vivida em situação individual, e dependência excessiva das crianças em relação às orientações e "dicas" do adulto no pequeno grupo; em seriação, a falta de oportunidades maiores para que cada um e todos os membros do pequeno grupo manipulassem concretamente o sistema das relações assimétricas das séries levou à menor diretividade do adulto nas trocas entre todas as crianças.

As alterações feitas para corrigir tais deficiências geraram versões modificadas dos exercícios e a hipótese de que, corrigidas as falhas antes apontadas, as novas versões, nas modalidades para indivíduos e para pequenos grupos, acarretariam progressos mais expressivos que as versões anteriores.

Essa foi a hipótese verificada na primeira das pesquisas ora relatadas, caracterizada como réplica do estudo anterior. Pudemos assim rever as conclusões ali propostas, em outro momento temporal, com o mesmo tipo de amostra.

Um outro aspecto a reexaminar veio da seguinte constatação: a análise da participação dos sujeitos em cada pequeno grupo (Moro, 1987a) levou-nos a pensar que o número de componentes no grupo (cinco) diminuiu a probabilidade de participação de cada um deles, sobretudo para os que, talvez por razões sócio-afetivas, haviam restringido sua participação diante da desenvoltura de outros. Teria havido, assim, para cada um dos sujeitos, uma certa diluição das ocasiões de troca e, então, de conflitos cognitivos. Estes apareceram como polarizados entre crianças que expressaram soluções mais adiantadas e/ou participaram mais enquanto as demais acompanhavam um ou outro desses pólos, por imitação ou justaposição de ações. Essas formas pareceram resultar em soluções menos estruturantes para os conflitos despertados, ou nem sequer os teriam provocado, ao menos na ocasião.

Naquele trabalho, havíamos optado por compor pequenos grupos de cinco sujeitos pela raridade de estudos com esse número de crianças, e pelo interesse pedagógico em examinar o funcionamento de quintetos, para verificarmos, depois, a aplicabilidade de uma tal proposta em nossa realidade escolar de salas de aula plenas de alunos.

Logo, julgamos necessário examinar o papel do número dos componentes dos pequenos grupos de crianças na expressão e na organização das formas de interação e, em decorrência, na probabilidade de progressos cognitivos expressivos.

Mais ainda, a interpretação dos resultados obtidos fortaleceu nossa posição sobre a necessidade de analisar a progressão evolutiva das trocas interindividuais em pequenos grupos de crianças de idades diferentes, para avançar no trato do problema, a partir da idéia de que essas trocas se transformam no decorrer do processo de desenvolvimento mais amplo.

Na literatura havia já contribuições interessantes sugerindo essa transformação: por exemplo, Teberosky (1984) mostra como crianças pré-escolares compartilham suas concepções sobre o sistema alfabético nos grupos. As formas que as interações das crianças ali assumem diferenciam-se progressivamente, à medida que elas apresentam níveis mais adiantados de compreensão do sistema alfabético. Haveria, portanto, um paralelismo entre os níveis de construção em grupo, com destaque à socialização dos conhecimentos e à importância das trocas entre professor e grupo e entre as crianças.

Fraisse (1985) constata níveis hierárquicos de atenção de crianças à ação de um parceiro, quando a evolução de condutas sociais acompanha a das condutas cognitivas em uma tarefa de classificação de objetos em caixas. Verificou, ainda, que a variação da tarefa traz variações nas formas de interação social, havendo uma contínua reorganização das relações que as crianças elaboram sobre objetos físicos ou sociais, apoiando-se alternadamente em ambos os pólos de atividade, o social ou o experiencial/físico.

Daí, então, nossa opção por verificar o funcionamento de pequenos grupos com número diverso de componentes, quando estes componentes são crianças de média de idade mais alta (de 1ª série) e de média de idade mais baixa (de pré-escola). Este foi o problema principal do segundo estudo aqui exposto.

Já o terceiro estudo, com um número muito restrito de sujeitos, caracterizou-se como um ensaio-piloto, tendo em vista uma investigação futura mais ampla, pois que a literatura na linha da Psicologia Social continuava a chamar nossa atenção sobre o papel mais relevante da interação social na construção cognitiva individual e sobre as peculiaridades do conflito sócio-cognitivo em grupos de dois e três componentes (por exemplo, Perret-Clermont, 1984, 1986); Bell, Grossen e Perret-Clermont, 1985; Brossard e Perret-Clermont, 1985).

Do primeiro e do segundo estudo, destacamos as seguintes conclusões como geradoras dos objetivos do terceiro estudo, estes também a seguir configurados:

- as mudanças efetuadas nas versões da exercitação do primeiro estudo para corrigir suas falhas, e as outras alterações feitas na exercitação para adaptá-la a sujeitos menores, revelaram-se limitadas quanto a progressos expressivos em quantificação da inclusão, mas não em seriação. Ressaltadas as peculiaridades de cada noção operatória, vimos ser pertinente introduzir ainda outras mudanças na exercitação mas, agora, para transformá-la em uma versão prolongada (aplicação em várias sessões com variação de procedimentos), pois assim melhor apreciaríamos a evolução das trocas sociais das crianças no pequeno grupo;
- formas de troca social com melhor regulação mútua, com soluções também mais adiantadas às tarefas e progressos mais expressivos (ao menos em seriação), em pequenos grupos de composição numérica diversa, estariam ligadas mais à idade dos sujeitos do que ao número de componentes. Nessa perspectiva,

duos e trios foram composições que se revelaram favoráveis para sujeitos de qualquer idade. Houve interesse, então, em estudar melhor essas composições com sujeitos de idade diversa em uma exercitação prolongada.

Este artigo destaca, dos três estudos, a vertente relativa às interações sociais das crianças nos pequenos grupos e, nestes, a atuação do adulto como proponente das tarefas.

Diante das limitações normais de um artigo desta natureza, não exporemos os resultados quantitativos dos efeitos da aprendizagem, nem os referentes à situação individual de exercitação e às estratégias cognitivas empregadas pelos sujeitos na solução das tarefas. Lembramos somente a riqueza dessas estratégias e sua presença necessária, ao serem examinadas as formas de interação social, pois estas revelam-se na expressão das realizações infantis na tentativa de solucionar as tarefas propostas<sup>1</sup>.

## DADOS METODOLÓGICOS

Os três estudos foram realizados segundo o modelo experimental do tipo "pré-teste x pós-teste com grupo controle", ocorrendo cada um deles em quatro fases: pré-teste; exercitação; pós-teste 1; e o pós-teste 2.

Os sujeitos, meninos e meninas selecionados aleatoriamente de conjuntos mais numerosos de crianças que passaram pelo pré-teste, foram:

— do primeiro estudo, 60 alunos de 1ª série, com média de idade de 7 anos e 3 meses, subdivididos igualmente entre: a situação de exercitação em pequenos grupos (quatro quintetos), a de exercitação individual e o grupo controle;

— do segundo estudo, 56 alunos de pré-escola, com média de idade de 7 anos e 6 meses. Esses sujeitos foram exercitados em seis duplas, seis trios, seis quartetos e seis quintetos. De todas essas composições, duas foram de alunos de 1ª série e quatro, de alunos de pré-escola.

— do terceiro estudo, sete alunos de pré-escola, com média de idade de 6 anos e 7 meses, e dez alunos de 1ª série, com média de idade de 8 anos e 4 meses, compondo: duas duplas e um trio de pré-escola, e duas duplas e dois trios de 1ª série.

Embora aleatória, a escolha dos sujeitos e sua distribuição nos pequenos grupos obedeceram a critérios, dentre os quais sua composição mista e aproximadamente heterogênea quanto ao nível de desenvolvimento espontâneo (avaliado a partir dos indicadores evolutivos obtidos no pré-teste), tendo em vista favorecer o confronto de realizações e pontos de vista diferentes para a ocorrência de conflitos.

As provas clínicas referentes às noções exercitadas e à de conservação de quantidades numéricas (noção de controle, não-exercitada) compuseram-se dos procedimentos de versões clássicas de interrogatório clínico-crítico. Esses procedimentos e os materiais utilizados estão descritos em detalhe em trabalho

anterior (Moro, 1987a), tendo sido antes adaptados ao tipo de sujeito amostrado. No mesmo trabalho, estão descritos os critérios empregados para a avaliação das condutas dos sujeitos naquelas provas, caracterizadas para cada uma delas os seguintes níveis: não-operatório menos adiantado e mais adiantado; inter-mediário menos adiantado e mais adiantado; e operatório.

No terceiro estudo também foi aplicada como controle a prova clínica da noção de inversão adição/subtração, adaptada dos procedimentos empregados por Schliemann (1983).

Os exercícios operatórios relativos a cada uma das noções exercitadas compuseram-se de tarefas do tipo "problema", executadas com apoio em material pertinente e segundo as estratégias dos próprios sujeitos. O que caracteriza essas tarefas é o fato de elas serem propostas para provocar nos sujeitos, mediante o confronto de seus esquemas de raciocínio com as dimensões pertinentes à solução de cada tarefa, um conflito de ordem cognitiva para que esquemas e raciocínio específicos à evolução de cada noção possam ser por eles, sujeitos, construídos.

Ao aplicar os exercícios, o adulto deveria orientar o andamento dos mesmos e ser fonte de desafios aos sujeitos, mediante perguntas, contra-sugestões e pedidos de explicações das realizações efetuadas, sempre tendo como ponto de referência as formas próprias de os sujeitos resolverem as tarefas, ou seja, suas estratégias cognitivas.

Os procedimentos e os materiais das versões dos exercícios aplicadas nos três estudos basearam-se nos utilizados em estudo anterior e ali descritos em detalhe (Moro, 1987a).

Para as modificações introduzidas, além dos elementos retirados da discussão dos resultados daquele trabalho, continuaram sempre valiosas as contribuições da literatura: em quantificação da inclusão, os procedimentos de Inhelder, Bovet e Sinclair (1977) e as indicações de Piaget (Piaget, 1976a; Piaget et al., 1977); e em seriação, também as indicações de Piaget (Piaget e Szeminska, 1971; Piaget et al., 1977).

As tarefas componentes da versão prolongada da exercitação das duas noções do terceiro estudo (quatro sessões de exercícios) foram parcialmente diferentes de sessão para sessão, repelindo-se apenas as que estariam envolvendo aspectos mais complexos da construção das noções<sup>2</sup>.

- 1 A análise das referidas estratégias segue o modelo e apresenta resultados muito próximos aos da análise das estratégias cognitivas examinadas em trabalho anterior (Moro, 1987a). As estratégias observadas nos dois primeiros estudos têm sua análise registrada em relatório específico de circulação restrita (Moro, 1987c).
- 2 A natureza deste texto não permite a descrição dos procedimentos das diferentes versões dos exercícios operatórios. Assim, ao menos por hora, essa descrição está à disposição do leitor apenas em relatórios de circulação restrita (Moro, 1987b e 1987c).

As provas clínicas e os exercícios operatórios foram aplicados pela experimentadora, com o uso de gravação áudio para a parte verbal. Para registrar as ações e demais ocorrências de interesse das situações de exercitação, havia a atuação de um a quatro observadores. Estes fizeram a montagem dos protocolos de dados mediante a combinação dos dados gravados com os registrados na observação da tarefa.

Além da análise quantitativa em pontos ou em percentuais das alterações evolutivas detectadas, foi efetuada a análise qualitativa, em termos de caracterização e categorização das estratégias cognitivas empregadas nos exercícios operatórios, das formas de interação dos sujeitos nos pequenos grupos, das formas de participação de cada sujeito e do adulto.

## RESULTADOS

As constatações e interpretações que seguem foram obtidas da identificação, caracterização e categorização das manifestações dos sujeitos e do adulto nos pequenos grupos durante todas as sessões de exercitação. Essas manifestações consistiram em ações práticas, verbalizações, gestos, mímicas faciais dos envolvidos na situação e foram todas as que puderam ser captadas e registradas mediante a gravação áudio e a observação direta<sup>3</sup>.

Assim sendo e, especialmente em função do quadro teórico de base e do próprio significado do constructo "interação" são também consideradas as condutas ditas "isoladas" dos sujeitos; por exemplo: apenas olhar o que os outros fazem, fazer algo sozinho.

### O primeiro estudo

A) Das formas de interação nos pequenos grupos:

Não há diferenças entre formas de interação detectadas nos pequenos grupos desse estudo em relação ao estudo anterior. E, como antes, elas se manifestam segundo as mesmas seqüências nas duas versões do exercício de quantificação da inclusão. Porém, entre as versões do exercício da seriação há uma diferença: na primeira versão aparecem, como antes, mais realizações coletivas (um arranjo para todo o grupo), mas na segunda há mais realizações individualizadas (um arranjo para cada sujeito) ou, menos freqüentes, para duplas de sujeitos. Mas, enquanto nos exercícios de quantificação da inclusão em seu todo há mais manifestações verbais do que práticas, nos de seriação há tanto ações práticas como verbais.

Na primeira versão dos exercícios de seriação, as realizações coletivas são sempre acompanhadas de verbalizações paralelas e/ou opostas, que desencadeiam seqüências de ações dos sujeitos, com indícios de alguma organização no sentido de regulação mútua. Na segunda versão, quando há realizações de duplas, elas iniciam com ações justapostas, seguidas de ações opostas, desencadeando seqüências de ações

individuais complementares com alguma divisão de tarefa. Em paralelo aparece, mediante ações isoladas, a realização individualizada de um dos componentes do pequeno grupo. Eis exemplos desses casos<sup>4</sup>:

• (1ª versão) IT: (na primeira parte, cada sujeito coloca seu elemento a seriar) Mil põe o dele em pé; Mar (põe o dela deitado e diz para Mil): "Deitado é melhor..." (põe o de Mil deitado ao lado do seu e diz para os outros): "... deitado"; Den põe o dela no lugar na série; Elek e MNe põem os deles acertando-os no lugar com os outros elementos; Mar acerta o alinhamento das bases dos elementos; Mil observa-a.

• (2ª versão) IM: (na primeira parte...): Exp: "Experimentem ver se dá pra pôr todos juntos em ordem de tamanho". Dev para Ale: "Deixa nós fazer uma coisa" (pega vários elementos para si e começa a arrumá-los sozinho); Luf: "Eu também..." (pega vários elementos); Gis: "Aqui, ói, Luf..." (pega vários elementos e acena para Luf); Dev: "Eu com o Luf"; Gis: "Assim junto, qué vê?" (pega outro elemento e põe no seu arranjo); Dev: "Eu tive uma boa idéia!" Gis: "O quê?"; Dev: "Por que você não gruda o teu com o dela?" (apontando para Luci); Gis: "Me dá, o teu é aqui..." (aponta lugar para um elemento que Luci tem na mão).

Seqüências de respostas verbais e de ações práticas dos sujeitos, iniciadas principalmente de respostas verbais a perguntas e pedidos do experimentador, caracterizam-se nos exercícios de quantificação da inclusão sobretudo por manifestações de imitação, de justaposição e de complementação e oposição de respostas, pela ordem. Por exemplo:

• (2ª versão) IM: Exp: "Ele quer mais cavalo que a boneca mas o mesmo tanto de animal que ela". Ale: (tirando um jacaré) "...vou tirar este"; Gis: "Não, o jacaré não, espere aí"; Luf: "Aí! Agora tirei dois" (um jacaré e um urso); Ale: (tira outro urso) "... vou pôr um cavalo"; Dev: "eu vou pôr este..." (um cavalo).

Ações práticas e respostas verbais de todos os sujeitos, de dois ou três sujeitos sobre as realizações, coletivas ou não, são freqüentes em todas as partes das duas versões dos exercícios da quantificação da inclusão e de seriação, da seguinte forma: simultâneas, limitadas, complementares entre si e com divisão de tarefas. Por exemplo:

• (2ª versão) IM (em quantificação da inclusão): Exp: "E ele está com o mesmo tanto que ela?"; Luf, Dev contam juntos a coleção construída enquanto Ale conta a coleção-modelo; Gi: (tira um elemento) "...este sai"; Luf, Dev e Ale colocam em correspondência um

3 Obtendo os dados somente mediante gravação áudio e observação direta (mesmo com mais de dois observadores), sabemos que inúmeras ocorrências foram perdidas. Temos consciência, assim, das limitações que tais procedimentos colocam à qualidade dos dados e à captação do processo em si de interação social. O emprego mais amplo da gravação vídeo dessas situações, a nós não acessível quando da realização dos estudos, quebra significativamente aquelas limitações.

4 Os exemplos foram retirados dos grupos experimentais, com a seguinte notação: IM = grupo nº 1 da manhã; IT = grupo nº 1 da tarde.

a um os elementos da coleção-modelo e os da coleção construída.

• (1ª versão) IT (em seriação): Exp: "Ficou em ordem, como está aqui?". Mar: "Não, aqui começou assim..." (indica um extremo do arranjo); Dev: "E aqui, assim desse jeito" (indica outro extremo do arranjo). Mar: "... é, assim não dá".

Ações de iniciativa individual e ações isoladas são pouco frequentes nos pequenos grupos nos exercícios de quantificação da inclusão. Já em seriação essas ações de iniciativa individual aparecem mais, desencadeando seqüências de manifestações individuais justapostas, opostas e depois com alguns sinais de melhor organização e maior participação. Exemplos:

• (2ª versão) IM (em seriação, na tentativa de reordenar o arranjo desordenado do experimentador) Gis: "Me dá aqui, ói" (para Dev); Dev (pega um elemento): "Este é meu"; Luf: "Eu quero um pequeno; o pequeno é meu"; Dev: "Este aqui, ói"; Luf: "Dá o pequeno"; Dev: "Ele pegou todos, não tenho nenhum..." (para Ale que mantém seu arranjo separado); Gis: "Este aqui é dela..." (para Dev).

Seqüências de manifestações Interindividuais, nos exercícios das duas noções, tornam-se, durante a sessão, mais extensas e variadas, intensificando-se em trocas verbais ou em ações práticas com alguns indícios de progressiva regulação mútua. Porém, níveis mais avançados dessa regulação não aparecem no início da sessão, entendidos esses níveis como participações previamente organizadas com as dos outros componentes (divisão prévia de tarefas; espera do resultado da ação do outro; modificação da direção de sua ação por causa do outro, complementando-a; antecipação da necessidade dessa modificação).

Nos exercícios de quantificação da inclusão, o papel do adulto aparece, sobretudo, como o de mediador, ativando as respostas verbais e ações práticas individuais, as quais desencadeiam as seqüências interindividuais. Em seriação, essa forma de participação do adulto também surge nas partes mais verbais dos exercícios, enquanto nas outras, de realizações práticas, o adulto atua mais como orientador propriamente dito.

**B) Da participação dos sujeitos nos pequenos grupos:**

Nos exercícios das duas noções, em suas duas versões, há nos pequenos grupos três sujeitos (meninos ou meninas) que têm participação mais intensa que os demais, participação esta ligada à expressão predominante de condutas decisivas à solução das tarefas.

Em todos os grupos, há também um sujeito (menino ou menina) com participação pouco intensa, enquanto se constata participação de intensidade média e irregular do quarto sujeito em cada grupo. Assim, nos quintetos examinados, configura-se uma dinâmica de participação onde três sujeitos participam intensamente com soluções mais adiantadas, enquanto os dois restantes têm uma participação menos intensa e menos produtiva.

Não aparecem sinais de relação entre uma participação intensa e/ou produtiva (expressão de condutas decisivas à solução das tarefas) e níveis de partida dos sujeitos nas duas noções, nem tampouco entre aquele gênero de participação e os progressos evolutivos dos sujeitos. Apenas esboça-se alguma ligação entre a expressão de condutas decisivas à solução das tarefas e uma participação progressivamente mais intensa no pequeno grupo.

## O segundo estudo

**A) Das formas de interação nos pequenos grupos<sup>5</sup>:**

Nas várias composições de pequenos grupos encontramos, nos exercícios das duas noções, manifestações comuns, tais como: ações práticas individuais justapostas ou opostas, voltadas ou não às realizações coletivas; respostas verbais individuais justapostas, opostas e imitadas; respostas verbais simultâneas; verbalizações individuais simultâneas; divisão de tarefas, por vezes conforme o sexo.

As manifestações encontradas aparecem, porém, nos exercícios das duas noções e segundo a composição numérica do pequeno grupo e a idade de seus componentes, em intensidade diversa e em seqüências mais ou menos organizadas, com diferenças quanto ao momento em que atingem algum nível de regulação mútua no desenrolar do exercício.

Assim sendo, duplas e trios já no início dos exercícios passam logo de ações isoladas para ações em torno da realização coletiva, com oposição, complementação e alguma divisão de tarefas. Essas manifestações se encadeiam frequentemente com verbalizações espontâneas, troca de opiniões opostas e complementação de verbalizações e ações práticas. Nas duas noções, mas especialmente em seriação, essas seqüências se alongam para cada tarefa, envolvendo maior número de componentes dos grupos. Em consequência, há na maioria deles: tendência crescente à divisão de tarefas, às vezes conforme o sexo; esperas para agir após outro colega; e algum planejamento de ações.

Nos quartetos e quintetos, essas seqüências de manifestações encadeadas são extensas e logo giram em torno da realização coletiva, com sinais de alguma regulação mútua somente nos casos dos sujeitos de 1ª série, mais velhos. Somente no final do exercício é que surgem alguns indícios de encadeamentos mais organizados nos pequenos grupos de sujeitos mais velhos de pré-escola, e apenas em seriação. As tarefas resolvem-se então, sobretudo, a partir de ações isoladas ou de duplas, que se impõem com ou sem oposição, acompanhadas de respostas verbais imitadas e justapostas.

<sup>5</sup> Os exemplos de formas de interação observados neste estudo correspondem, em seu encadeamento geral, aos do primeiro estudo, já descritos. Assim, não serão eles apresentados nesta parte para não alongar em demasia este texto.

No exercício de quantificação da inclusão, em seu todo, há novamente mais manifestações verbais que práticas, ocorrendo o inverso em seriação.

O papel predominante do adulto é o de orientador no exercício de seriação, em todas as composições de pequenos grupos. Também é ele mais orientador nas duplas e trios em quantificação da inclusão. Porém, nos quartetos e quintetos, nessa última noção, seu papel marcante é o de mediador, ativando e redirecionando as realizações dos sujeitos, sobretudo nos pequenos grupos de sujeitos de menor idade cronológica.

No exercício de quantificação da inclusão, diante das perguntas do adulto, salienta-se a expressão alternada de respostas verbais individuais dos componentes das duplas e dos trios, quando os sujeitos revelam respeito à vez de cada um, acompanhando a resposta e complementando-a se necessário.

No exercício de seriação e em duas duplas de pré-escola, é observada uma forma de interação não captada em outros pequenos grupos e em estudos anteriores: a intensa troca de sinais de mímica entre seus componentes, mediante os quais eles desencadeiam em conjunto suas ações práticas com incidência muito reduzida de verbalizações.

B) Da participação dos sujeitos nos pequenos grupos: Nas duplas, nos exercícios das duas noções, os dois sujeitos participam sempre intensamente das tarefas; na maioria dos casos, um ou outro conduz a tarefa à solução mais adequada, alternando realizações com o parceiro, independentemente de serem meninos ou meninas, em duplas de mesmo sexo ou de sexo diferente.

Nos trios e nos exercícios das duas noções, surgem situações diferentes, independentemente da turma de origem dos sujeitos: em metade dos trios há a participação intensa e produtiva (expressão de soluções mais adiantadas) dos três componentes, sejam eles em maioria meninos ou meninas. Em dois outros trios há participação intensa e produtiva de dois sujeitos (menino e menina) com o terceiro sujeito agindo menos, mas acompanhando um dos outros. Mas, no último trio, o terceiro sujeito (um menino) se isola, não acompanhando os demais (duas meninas).

Nos quartetos, nos exercícios das duas noções e também sem relação à série escolar, manifestam-se duas situações diversas: em dois quartetos há atividade mais intensa e produtiva de dois sujeitos (menino e menina) e que são, respectivamente, secundados pela participação menos intensa dos dois sujeitos restantes. Polarizam-se, assim, as realizações em dois pares de sujeitos, formados conforme o sexo (dois meninos, duas meninas). Nos outros quartetos, essa polarização progressivamente se desfaz, especialmente no exercício de seriação; então, aparece a mais intensa participação de três sujeitos, com condutas mais adequadas à solução das tarefas, independentemente do sexo.

Nos quintetos, há a participação mais intensa e produtiva de três sujeitos (menino e menina), participação

intensa mas menos produtiva de um sujeito (também menino e menina), e a participação muito restrita de um sujeito (menino e menina), que termina por se isolar da tarefa.

Em todas as composições de pequenos grupos, novamente não é possível perceber sinais de relação entre a participação intensa e/ou produtiva com a ocorrência de progressos ou com os níveis de partida dos sujeitos nas duas noções.

### O terceiro estudo

A) Das formas de interação nos pequenos grupos:

Devido a perdas amostrais e aos procedimentos de coleta e registro de dados utilizados, os resultados a seguir expostos concernem apenas a quatro duplas (duas de pré-escola e duas de 1ª série) e três trios (um de pré-escola e dois de 1ª série)<sup>6</sup>:

Nos pequenos grupos deste estudo encontramos as mesmas formas de interação registradas nos estudos anteriores. E, mais uma vez, nos exercícios de quantificação da inclusão são mais frequentes as realizações verbais do que as práticas, o contrário ocorrendo em seriação.

As várias formas de interação surgem nas diferentes duplas e trios em intensidade e em seqüências em parte diferentes, com sinais de maior ou menor organização, no seu encaminhamento para algum nível de regulação mútua no decorrer de cada sessão e entre as sessões de aprendizagem.

Assim, três das duplas (uma de pré-escola e as duas de 1ª série) expressam desde a primeira sessão a seguinte seqüência de formas de interação: de ações individuais justapostas em torno da realização coletiva, para ações práticas ou verbais opostas ou complementares. Predominam, então, as soluções mais adiantadas de um sujeito (menina) na dupla de pré-escola, e as de ambos os sujeitos das duplas de 1ª série (menino e menina) em uma espécie de intercomplementaridade de manifestações. No entanto, nas três duplas, há em cada sessão e entre sessões sinais crescentes de: divisão de tarefas, planejamento de ações, esperas para agir depois do colega, alternância de respostas verbais com o(s) colega(s), esperar a vez de cada um.

Já a outra dupla de pré-escola expressa uma seqüência de formas de interação diferente: de ações e verbalizações individuais justapostas em torno da realização coletiva, os dois sujeitos chegam a ações opostas e, logo, dessa oposição, aparecem as soluções mais adiantadas de um dos sujeitos (menino). Mas, o outro sujeito (menina) não aceita aquelas soluções, opondo-se a elas insistentemente com suas soluções

6 Esses fatos nos fazem chamar, mais uma vez, a atenção do leitor para os expressivos limites e a provisoriamente dos resultados do terceiro estudo. Particularmente, com o registro da seqüência das quatro sessões, foram muito sentidas as dificuldades da coleta de dados feita apenas por gravação áudio e observação direta.

menos adiantadas. Mesmo a interferência do adulto, implícita (passagem para outra fase da exercitação) ou explícita (confirmação verbal da solução mais adiantada), não altera esse quadro. Essa oposição do sujeito às soluções mais adiantadas do outro acentua-se, a ponto de haver, nas últimas sessões, interrupção das tarefas diante do forte impasse criado quando, para chegar a alguma solução, há alguns sinais claros de condescendência do outro sujeito (diante das soluções menos adiantadas da sua colega) e de cumplicidade com o adulto (fazer de conta que está certo, rir ao concordar com o outro enquanto troca olhares com o adulto).

Em dois dos três trios (um de pré-escola e outro de 1ª série registramos a mesma seqüência de formas de interação observada na maioria das duplas. Apenas uma diferença surge no trio de pré-escola: é somente a partir da terceira sessão de aprendizagem que nele se intensificam as ações em torno da realização coletiva com alguma intercomplementaridade de realizações, com os primeiros sinais de alguma regulação mútua (divisão de tarefas, espera pela ação e pela resposta verbal do outro sujeito). Até então, cada sujeito do trio expressa sobretudo ações isoladas, as quais se justapõem para formar coleções ou arranjos coletivos somente com a interferência do adulto.

O terceiro trio (de 1ª série) apresenta uma diferença em relação aos demais quanto à seqüência de suas formas de interação: desde a primeira sessão aparecem e se intensificam as ações dos três sujeitos como intercomplementares, para a realização coletiva. Logo surge divisão das tarefas, esperas, planejamento das ações. Assim, o trio não chega necessariamente a essas formas mais organizadas de regulação mútua via manifestações opostas, como nos demais pequenos grupos deste estudo e de nossos estudos anteriores.

O adulto aparece no papel predominante de orientador das tarefas nos exercícios de seriação, e de mediador nas partes verbais dos exercícios de quantificação da inclusão, na maior parte dos pequenos grupos. Sua interferência é mais forte, na mediação mais dirigida, apenas na dupla de pré-escola onde a oposição de manifestações é marcante.

Em uma dupla e em dois trios de 1ª série observa-se, desde as sessões iniciais de aprendizagem, o emprego de modo cada vez mais sistemático da primeira pessoa do plural ("nós arrumamos...", "...nós fizemos tudo...") para expressar ou explicar as realizações executadas, fato este não registrado em estudos anteriores. Essa manifestação dos sujeitos se faz presente na outra dupla de 1ª série a partir da terceira sessão.

B) Da participação dos sujeitos nos pequenos grupos: Nas duas duplas de pré-escola, como já delineado, há diferenças quanto ao modo de participação dos seus dois sujeitos, independentemente do sexo: em uma delas, uma menina com soluções mais adiantadas do que as do seu colega, menino, conduz as tarefas às suas soluções mais adiantadas, com a cola-

ção do mesmo. Ele a segue, mas apenas com ações práticas, enquanto ela é quem mais expressa verbalizações. Na outra dupla, a participação dos seus dois componentes, o menino e a menina, faz-se intensamente, mas com a oposição mais e mais acentuada entre as soluções mais adiantadas do menino e as menos adiantadas da menina, sem a aceitação por parte desta daquelas soluções.

Nas duplas de 1ª série manifestam-se semelhanças nos aspectos tratados: seus componentes participam com intensidade mas, dentre eles, em ambas, é o menino que tem participação mais produtiva, expressando e fazendo prevalecer consistentemente as soluções mais adiantadas, embora dê margem à colaboração do outro sujeito, uma menina nos dois casos. A notar ali uma tendência de as meninas terem mais manifestações verbais do que práticas, em comparação aos meninos.

Nos trios aparecem também duas situações semelhantes, independentemente de sua série de origem e de sua composição conforme o sexo. Em um trio de 1ª série há a participação intensa e produtiva dos três sujeitos na maior parte das sessões; mas, em momentos, há a polarização seguinte: de um lado dois meninos e, do outro, a menina com soluções igualmente adiantadas. Nos dois outros trios (de pré-escola e de 1ª série), há a participação mais intensa e produtiva de um dos sujeitos, meninos, apoiado com freqüência por outro, menino e menina, o qual se opõe ou evita a participação intensa mas de soluções menos adiantadas do terceiro sujeito, meninos.

Mais uma vez, não são detectados sinais de relação da forma mais produtiva e/ou da intensidade de participação dos sujeitos nos pequenos grupos com a ocorrência de progressos ou com seus níveis de partida nas noções exercidas.

## ALGUMAS INTERPRETAÇÕES E QUESTÕES DE INTERESSE

Os resultados, embora restritos, provocam idéias sobre o tema focalizado e, sobretudo, diversas interrogações. Apenas algumas delas serão expostas a seguir, as que se delineiam no momento com mais nitidez, notabilizando-se como interessantes às principais suposições que nos levaram a realizar os estudos relatados. E instigamos o leitor a propor outras idéias e perguntas.

As interpretações que seguem referem-se às formas pelas quais as interações sociais das crianças se manifestam e suas relações com: a composição numérica dos pequenos grupos, a idade cronológica dos seus componentes, as peculiaridades das tarefas de exercitação. Também são discutidos os modos de participação das crianças e do adulto nos pequenos grupos.

Nossos resultados sugerem uma transformação evolutiva das formas de interação dos sujeitos nos pequenos grupos, no decorrer do tempo, de formas me-



nos organizadas para formas mais coordenadas de atividade conjunta. Existem sinais de que essa transformação se faz em ritmo mais rápido nos pequenos grupos com maior número de componentes. Porém em pequenos grupos de sujeitos de 1ª série, mesmo com maior número de componentes, ela também logo aparece, o que não ocorre com os de pré-escola. Estes têm idade cronológica média mais baixa que aqueles. Como interpretar esses fatos?

Em princípio, uma evolução de formas de interação seria esperada. Como vimos, a literatura fornece contribuições a respeito. A idéia seria a de que, evidentemente, não a idade cronológica em si, mas o que ela pode significar em termos de processo geral de desenvolvimento resulta em formas mais avançadas de agir com o outro ou os outros para com eles resolver uma tarefa.

Constatamos sinais dessa evolução dentro de uma mesma sessão de exercitação e entre sessões, fazendo supor que, a cada momento, as crianças retiram inferências dos modos de agir com o outro no grupo e dos resultados de suas ações, como nos sugere Fraisse (1985).

Configura-se uma passagem progressiva, de realizações "isoladas" ou justapostas no grupo, para realizações conjuntas e intercomplementares, passagem esta que parece se fazer sobretudo a partir do confronto entre ações ou verbalizações opostas por eles expressas. As ações conjuntas seriam formas mais adiantadas daquelas relações, efetuadas que são mediante divisão e planejamento de realizações, esperas pelo resultado da atividade do outro, com controle mútuo das ações na tentativa de combinar suas realizações com as dos outros<sup>7</sup>.

Essa seqüência evolutiva a mais observada nos pequenos grupos. Mas, não se manifestou regularmente em todos eles: ela pareceu mais lenta ou nem sequer ultrapassou seus primeiros níveis de progressão em alguns casos. E, em outros, ela não parece ter ocorrido necessariamente apenas segundo aquela seqüência.

Três casos ilustram essas situações, levando à questão: restringem a idéia de uma evolução das interações das crianças ocorrendo em uma seqüência necessária? Vejamos:

a) No caso dos quartetos e quintetos de pré-escola, a lentidão naquela progressão parece dever-se ao fato de os sujeitos serem de menos idade, aliado à variável número de componentes do pequeno grupo. O maior número de componentes traria a sujeitos de menos idade dificuldades maiores na organização mais rápida da atividade conjunta em face do que ali ocorre: há, ao mesmo tempo, um maior número de manifestações individuais (são mais sujeitos), "isolados", com cada um deles desejando continuar a sua realização, o seu arranjo, com o seu material. Como as tarefas, por meio do uso do material, são planejadas de modo a favorecer a experiência com o objeto em atividade conjunta, a presença de mais componentes desfavorece essa experiência para cada sujeito separadamente. Assim, eles apenas chegam à jus-

taposição de realizações e é com mais lentidão e dificuldade que parecem tomar consciência das diferenças ou oposições entre essas ações, para passar à possibilidade de realizar algo juntos, mediante outra alternativa ou da combinação de várias delas.

b) Em outro caso, uma dupla de pré-escola, há o confronto sistemático entre realizações opostas dos sujeitos, sem que qualquer deles consiga fazer prevalecer sua solução. São eles também sujeitos com menos idade, talvez muito contrados, ainda, em suas ações. Entretanto, no caso, essa idéia nos parece insuficiente, pois em outras duplas de idade correspondente nada ocorreu de semelhante. Assim, parece-nos mais indicado admitir aqui a interferência de outras variáveis, provavelmente de ordem sócio-afetiva de um dos componentes do grupo, em especial a menina. Este sujeito é que em nenhum momento cedeu, mesmo à pressão do adulto, para reconhecer suas realizações como menos interessantes ao andamento e à solução da tarefa e para admitir outras como viáveis. A solução dos confrontos criados não teria ocorrido então de modo cognitivo, mas sim claramente relacional (ver Doise e Mugny, 1981) em função daqueles possíveis interferentes sócio-afetivos que desconhecemos;

c) No terceiro caso, um trio de 1ª série, surge a atividade conjunta com intercomplementaridade de ações e verbalizações desde a primeira sessão e de parte de todos os sujeitos, sem passagem pela expressão ou confronto de realizações opostas, aparecendo logo formas de regulação mútua (o emprego constante da primeira pessoa do plural, por exemplo). O grupo não passa pela expressão e confronto de realizações opostas. Os sujeitos têm mais idade, o que talvez signifique outros referenciais cognitivos e relacionais de organização da atividade em grupo, permitindo-lhes expressar logo aquelas formas de interação e não necessariamente todos os momentos daquela seqüência. Não seria este um caso de seqüência diferente, mas de superação de suas fases iniciais quando o pequeno grupo já possui condições para logo organizar de outra forma suas realizações.

Esses casos não parecem restringir a idéia de uma evolução em seqüência necessária das interações das crianças nos pequenos grupos. Melhor esclarecem, porém, a interferência da idade dos sujeitos em relação à do número de componentes do grupo, além de surgirem outros interferentes àquela evolução, entre os quais provavelmente os sócio-afetivos.

Vem-nos logo, a respeito desse tema, uma idéia clássica e polêmica da epistemologia genética: seria a de que em níveis evolutivos pré-operatórios as

7 Nas diferentes versões dos exercícios aplicados, continuamos a registrar o que antes indentificáramos e categorizáramos como manifestações da interação dos sujeitos nos pequenos grupos: ações práticas ou verbais justapostas, imitadas, opostas, complementares, por exemplo, com realizações individualizadas ou coletivas. Porém, essas categorias e suas definições guardam evidentemente várias restrições, merecendo continuadas revisões.

crianças estão centradas em suas próprias realizações, sem condição de admitir pontos de vista diversos. Assim sendo, no grupo elas tenderiam mais a expressar realizações individualizadas e a nelas centrar-se, diante de dificuldades de descentração para as realizações dos outros. Porém, esse mesmo grupo seria necessário para promover essa descentração. Segundo o que desde sua juventude Piaget afirmava, somente no contexto de relações interindividuais é que haveria a progressiva diminuição daquela centração a favor de uma descentração cada vez mais frequente e flexível (Piaget, 1969b, 1973, 1985).

O dados que obtivemos dos grupos estudados trazem evidências fortes a favor desse quadro de idéias e acrescentam mais elementos para afirmarmos que grupos de menor número de componentes (o caso dos duos e dos trios) facilitariam a ocorrência da descentração, por haver menor número de ações do outro a serem inferidas como diferentes ou opostas, pois estes outros são ou um só parceiro ou dois. E ainda, especialmente, por haver então mais oportunidades para uma adequada experiência com o objeto por parte de cada um de seus componentes.

Delineamos então, para aplicação pedagógica, a hipótese de que grupos com maior número de componentes (quartetos e quintetos) não parecem indicados para sujeitos com menos idade. Somente para sujeitos de mais idade é que grupos com aquela composição seriam viáveis e, mesmo assim, com restrições.

Por ora, não podemos ir além com essas idéias. Deixamos também a hipótese, porém, de que outros fatores sócio-afetivos também interfeririam no processo de descentração do indivíduo de sua atividade própria, seguindo a idéia da progressão da centração para a descentração dos indivíduos para explicar o que observamos.

Em outro aspecto as formas de interação identificadas nos estudos merecem discussão: vimos que, na maioria dos pequenos grupos estudados, a progressão de ações isoladas e justapostas para formas mais adiantadas de atividade conjunta passa pelo confronto de ações ou verbalizações opostas.

Podemos interpretar essa passagem via realizações opostas do seguinte modo: a) somente com a tomada de consciência, pelos sujeitos, da oposição entre ações e verbalizações antes isoladas ou justapostas é que tais realizações seriam vistas como confrontáveis; b) do confronto de realizações opostas é que surgiriam os conflitos cognitivos individuais sobre as possíveis soluções das tarefas; c) para solucionar esses conflitos surgiria a necessidade de combinar ou compatibilizar diferentes soluções, mediante formas mais organizadas de atividade conjunta.

Essa interpretação traz em si e muito clara a idéia da necessidade do confronto de realizações individuais, diferentes ou opostas dos membros de um grupo para que este, enquanto tal, chegue a formas mais organizadas de ação conjunta.

Essa idéia ganha força ao recordarmos, da epistemologia genética, a hipótese de que, para os avanços cognitivos individuais, antes há que haver os conflitos cognitivos. E estes vêm tão-somente do confronto de esquemas ou opiniões ou ações ao menos diferentes e, mais do que tudo, opostas. Estes confrontos apareceriam de modo especial nas trocas interindividuais no pequeno grupo, quando o outro traria a cada indivíduo a possibilidade significativa de expressar, de tomar consciência daquelas diferenças ou oposições.

Em obras mais recentes (Piaget et al., 1974b), Piaget deixa-nos outros elementos que podem servir de apoio àquela idéia. Trata-se de sua hipótese sobre a contradição natural, a qual seria fruto e não causa dos desequilíbrios. Como tal, a contradição natural apareceria dos desequilíbrios, das compensações incompletas entre afirmações e negações, estas inferidas mais tardiamente como tal, após o primado das afirmações. E este primado se explicaria pela tendência espontânea de toda ação de visar os caracteres positivos da realidade.

Assim, no grupo, a expressão inicial de ações isoladas ou justapostas dos sujeitos ocorreria por causa do primado natural de ações afirmativas? Estas, em dado momento, "encontrar-se-iam" com outras ações, as dos outros, suas possíveis negações? Surgiria dali o confronto, com tomada de consciência da oposição ou da situação de contradição? Seria assim encaminhada a solução da tarefa, a vivência da contradição, trazendo a necessidade de busca de alguma forma de solução mediante tentativas de compatibilizar soluções, de buscar outra alternativa com os demais?

Colocando essas perguntas, sabemos que a interpretação nelas traçada é no mínimo bastante limitada, diante da insuficiência de nossos dados. Entretanto, na relativa ousadia de formulá-las, deixamo-las como desafio interessante.

Um outro aspecto a discutir diz respeito à relação das formas de interação social das crianças nos pequenos grupos com as peculiaridades das tarefas de exercitação.

Nossos resultados dão alguns sinais dessa relação, pelo registro de mais realizações individualizadas do que coletivas na segunda versão do exercício de seriação em relação à primeira, e também com o aparecimento das realizações em duplas naquela versão. Como interpretar esses fatos?

Por um lado, parece-nos claro que, na segunda versão, pedir primeiro aos sujeitos que cada um deles faça seu arranjo individual com o material entregue a cada um para, depois, pedir-lhes um arranjo único, coletivo, com todos os elementos do material antes individualizado, só poderia ter colaborado para que houvesse mais realizações individualizadas mais tarde, durante toda a sessão, pois que cada criança não parecia desejar desfazer-se de seus arranjos e de seus rolinhos, em prol de algo de todos.

Por outro lado, tudo isso parece ter sido especialmente sustentado por uma dificuldade cognitiva

específica à noção que a tarefa posterior de composição de arranjo único com o material proposto revelou: com elementos seriáveis dos quais muitos formavam par com outro de mesmo comprimento, a maioria dos sujeitos dos quintetos negou poder compor um arranjo seriado único, justamente por haver elementos iguais.

A dificuldade de construção da noção então revelada e, na ocasião, não superada pelos sujeitos, foi a de integrar, em um sistema de relações assimétricas, a idéia da quantificação variável dos intervalos entre elementos, e que comporta a inexistência desses intervalos no caso de elementos iguais, estes mesmo assim intercaláveis em uma série (pois são iguais a alguns mas também maiores e menores que outros).

Diante dessa dificuldade, típica à noção, que soluções os sujeitos encontraram para o impasse criado pela "impossibilidade" de fazer um arranjo único, de todos? Manter o seu arranjo foi uma delas. Atuar em duplas (frequentemente conforme o sexo) foi outra: ao mesmo tempo em que atendiam ao pedido do adulto de fazer algo "junto" (com "um outro", não com "todos os outros"), ao reunir dois arranjos antes individualizados os sujeitos puderam intercalar elementos com diferenças de mesma dimensão, evitando assim os elementos iguais. Em consequência, a atividade do quinto sujeito foi perturbadora: sua contribuição para as duplas organizadas dentro do quinteto quebrava a ordenação de elementos com diferenças iguais, sendo então recusada, o que levou a produzir ou manter seu arranjo isolado.

Se, então, cada sujeito teve, por meio da manipulação individual do material e como pretendíamos, uma experiência lógico-matemática mais adequada com as relações definidoras da noção, por outro lado eles atuaram de modo aparentemente "menos coletivo", na perspectiva da interação social. Entretanto, esses sujeitos reorganizaram suas trocas sociais dentro do quinteto em face de obstáculos que seriam fruto da combinação de dificuldades cognitivas e relacionais acarretadas pelo conjunto de peculiaridades da tarefa (modo de efetuar-la, material, arranjo a produzir).

As proposições de Fraisse (1985), já expressas neste texto, podem amparar ou completar tais interpretações. Também, podemos supor que, no caso, as diferentes variáveis envolvidas na situação interagem, combinando complexamente seus efeitos, parecendo-nos claro que a peculiaridade da tarefa é uma dessas variáveis, e que ela tem alguma relação com as formas pelas quais as interações sociais das crianças se manifestam nos grupos.

Em outro aspecto, nossos resultados revelam o lugar das peculiaridades das tarefas de exercitação na caracterização dos modos de manifestação das interações sociais: trata-se da relação entre aquelas peculiaridades e a natureza da noção a ser exercitada.

Nos três estudos, a presença mais freqüente de manifestações verbais nas diferentes versões dos exercícios de quantificação da inclusão, e a de mani-

festações práticas nas versões dos de seriação correspondem, respectivamente, à forte marca de tarefas verbais e de tarefas práticas nos exercícios daquelas duas noções, em ligação com a própria natureza das noções: na quantificação da inclusão, ainda que tarefas práticas concretizem necessariamente a inclusão de uma parte quantificada de um todo, a compreensão dessa relação apóia-se muito mais em componentes lingüísticos do que práticos. Já em seriação, apesar da indispensável formulação lingüística das relações assimétricas em jogo, é sobretudo na ação prática, com a visualização do que dela resulta como arranjo disposto no espaço, que se apóia a conceitualização das relações "maior que... menor que" (Piaget e Inhelder, 1971).

Portanto, parece haver, sem dúvida, uma necessária relação entre a natureza da noção exercitada e as peculiaridades das tarefas que configuram essa exercitação. Há uma noção determinada a aliar e não outra qualquer, respeitadas suas especificidades. E, por sua vez, a tais peculiaridades correspondem certos tipos de interação social das crianças.

Sobre a participação individual dos sujeitos nos pequenos grupos, lembramos que, como em estudo anterior, caracterizamos essa participação em termos de maior ou menor intensidade ou produtividade. Mas não detectamos sinais de relação consistente entre esses modos de participação com os níveis de partida ou os progressos posteriores dos sujeitos nas noções focalizadas.

Observamos somente que uma participação dita produtiva, com soluções mais adiantadas para a solução das tarefas no grupo (e que, às vezes, vêm de sujeitos de níveis de partida mais adiantados) é que encaminha aquela solução, e não simplesmente a participação mais intensa. Aparecer bastante no grupo não dependeria do nível de partida, nem traria mais progressos. Aquela melhor qualidade de participação dos sujeitos, a qual faz intensificar então a participação dos mesmos no grupo, é que seria decisiva à solução das tarefas.

Assim, a expressão de soluções cognitivas mais adiantadas parece ter, ao menos durante os exercícios, primazia sobre uma participação apenas mais freqüente dos sujeitos nas atividades dos pequenos grupos. A ação exclusiva de uma participação intensa mostra-se, assim, insuficiente ao sucesso das tarefas daquela situação.

Contudo, em relação aos progressos posteriores nas noções, surgem como insuficientes tanto a ação exclusiva de uma participação mais intensa quanto a de uma participação qualitativa melhor, levando-se a supor para aqueles progressos também a necessária ação de outros fatores.

Por outro lado, vimos que a participação intensa de todos os sujeitos em conjunto tende a diminuir quanto mais componentes tiverem os pequenos grupos. Esse fato vai ao encontro do que acima colocávamos sobre a diluição de oportunidades de os sujeitos terem a adequada experiência com o objeto, quando em quartetos e quintetos.

Também observamos, nos pequenos grupos, diferentes modos de organização de participação dos sujeitos. Se esses modos parecem ter relação com a composição numérica dos pequenos grupos, fazem supor também a ação de outros interferentes.

É curioso observar que, em parte expressiva dos pequenos grupos, aquela participação se organiza em dois pólos de trocas sociais (dois sujeitos x um sujeito, dois x dois, um x um), quer em torno da expressão de soluções mais adiantadas para as tarefas quer da expressão dessas soluções em confronto com outras menos adiantadas.

Por vezes, vimos essa polarização das trocas ocorrer segundo o sexo; mas examinando melhor, vimos que mais contava a natureza qualitativa da participação do que o sexo: as meninas que ficavam à parte das trocas sociais polarizadas ou apenas "seguem" outro(s) colega(s) nessa polarização expressavam mais soluções inadequadas às tarefas; mas, em qualquer composição grupal, houve meninas com soluções mais adiantadas e que as expressaram intensamente ou mesmo lideraram duplas com um menino como parceiro.

Parece não podermos fugir da sugestão que essa idéia de polarização nos traz, em ligação ao que acima já discutimos: o significado, para a construção cognitiva, do confronto de soluções diferentes ou opostas na busca de soluções para as tarefas no contexto da interação social.

Um resultado interessante ainda a discutir refere-se às formas observadas de participação do adulto na aplicação das tarefas de exercitação aos pequenos grupos.

Identificamos ou qualificamos essa participação como: mediadora, quando o adulto ativa as trocas entre as crianças, trocas que então "passam" por ele ou nele tendem a centralizar-se; assim, tenta ele provocar confrontos de opiniões e de realizações, chamando a atenção das crianças para o que outras fizeram, disseram; ou orientadora, quando encaminha as crianças para a execução das tarefas previstas, sem centralizar ou regular suas trocas, limitando-se apenas a colocar-lhes oportunamente observações ou perguntas desafiantes, sem precisar servir de eixo para o confronto de respostas.

Nossas primeiras constatações nos levaram a pensar que tarefas e realizações verbais dos sujeitos corresponderiam à participação mediadora do adulto, enquanto tarefas e realizações práticas ligar-se-iam à sua atuação orientadora.

Entretanto, no segundo estudo, embora sinais expressivos daquela relação ainda aparecessem, vimos nela interferir a composição numérica do pequeno grupo e, também, a idade dos sujeitos. Assim, em quantificação da inclusão — e apesar das mais numerosas tarefas verbais que práticas — o adulto foi mais orientador nas duplas e nos trios, enquanto nos quartetos e quintetos foi mais mediador, em especial nos de sujeitos mais novos. Neste caso, as seqüências de interação com exclusiva participação dos sujeitos foram mais longas do que nos quartetos e quintetos.

Já no terceiro estudo apareceu a atuação mediadora do adulto quando a dinâmica da interação social em uma dupla era marcada por soluções relacionais, indicando então também a presença dessa ordem de variáveis na relação em foco.

Logo, a relação entre as duas formas identificadas de atuação do adulto (tal como as definidas) e os tipos de tarefas apontados pode ser assim interpretada: em tarefas verbais, a participação mediadora do adulto é mais necessária, pois que dele, em nível de transmissão sócio-cultural, é que devem vir as expressões, as formulações lingüísticas das relações trabalhadas na situação, para que as crianças as retomem, as reinterpretem, as compreendam, as apliquem. É o mundo adulto que detém a representação e a organização formal dessas relações, via linguagem, e que a criança reelabora, ao construir tais relações. De seu lado, as crianças esperam do adulto essas condutas. Em função de sua provável representação do que se configura na vida escolar em termos de relação professor-aluno, elas sabem que "ele sabe mais" e está diante delas para dizer-lhes alguma coisa, para fazer-lhes perguntas, para ensinar-lhes algo. E, assim, elas devem responder-lhe, prestar-lhe atenção (muito mais que ao que seus colegas dizem, fazem ou perguntam). Pode ser difícil à criança admitir, nesse quadro, que ela também poderia responder ao seu colega no lugar do adulto. E de seu lado, o adulto exerce esse papel, sabe que deve fazê-lo, mesmo porque tem um objetivo ao organizar, ao propor uma situação de aprendizagem.

O mesmo não ocorreria quando as tarefas fossem de ordem prática pois, por natureza, elas dariam margem à expressão mais livre, menos dirigida da ação das crianças. O adulto assim as proporria, e as crianças assim as representariam em relação à própria forma de orientação que o adulto fornece.

No entanto, vimos que essas relações não ocorrem sempre e necessariamente dessa maneira: parece que, então, menos sujeitos no grupo altera aquele papel do adulto, provavelmente por que este entende não ser tão necessária sua intervenção mediadora para organizar a atividade conjunta de menos crianças. E, talvez, a mudança de papel do adulto altere o papel das crianças ou a representação que elas fazem do papel desse adulto, além de ser mais provável a uma criança prestar atenção a, e confrontar, um menor número de realizações ou pontos de vista diferentes provenientes de apenas um ou dois colegas do que os provenientes de vários deles.

Também, essa possibilidade seria mais provável em crianças mais novas do que em mais velhas, mostrando então o lugar da idade cronológica nesse jogo de relações: para crianças com menos idade é mais complexo levar em conta várias posições diferentes ao mesmo tempo, mas para as de mais idade essa dificuldade diminui.

Em suma, vemos uma ligação relativa entre tipos de tarefas verbais e práticas e as formas identificadas de participação do adulto. Relativa, porque necessariamente nem sempre tarefas verbais significarão uma atuação mediadora do adulto e nem sempre tarefas práticas excluirão essa forma de participação.

Essa idéia sugere que também o adulto reorganiza constantemente sua atuação no grupo, modulando-a em um sentido de mais mediação (maior diretividade) ou de mais orientação (menor diretividade), segundo a interferência de outras tantas variáveis em jogo e conforme o estilo de situação de aprendizagem considerado. De um melhor conhecimento da dinâmica dessa modulação, outras formas de participação desse adulto provavelmente serão reveladas, ou as que identificamos serão melhor definidas.

A que conclusões nos leva o conjunto das interpretações que formulamos? Leva-nos apenas a afirmar que, na manifestação das formas de interação social das crianças em pequenos grupos, inúmeras dimensões existem, diferentes variáveis interligam-se em suas ações. Aproximamo-nos de algumas delas, mas certamente outras mais existem.

Entendemos que o estudo das interações sociais não pode ignorar a necessidade de identificar aquelas variáveis, de "desenredar" suas interligações. Especialmente, quando se trata do exame do papel da interação social na construção cognitiva, aquela necessidade se impõe, pois que outras tantas variáveis estarão em ação e somente de uma melhor aproximação do que sejam essas interações sociais poderemos chegar a compreender como se dá a suposta combinação dessa variável com as demais, a melhor formular o que seria um *modelo de interação*. E, dessa forma, ter melhores bases para avaliar o lugar da interação social na cognição humana.

Fica-nos, por ora, a sensação de que, examinando o tema, não pisamos em um terreno obscuro, mas ali engatinhamos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELL, Nancy, GROSSEN, Michèle, PERRET-CLERMONT, Anne-Nelly. Sociocognitive conflict and intellectual growth. In: BERKOWITZ, M. W. (ed.) *Peer conflict and psychological growth*. San Francisco: Jossey-Bass, 1985. p.41-54 (New Directions for Child Development, 29).
- BROSSARD, Alain, PERRET-CLERMONT, Anne-Nelly. L'intrication des processus cognitifs et des relations interpersonnelles. *Dossiers de Psychologie*, Neuchâtel, n.26, p.3-17, 1985.
- DOISE, Willem, MUGNY, Gabriel. *Le développement social de l'intelligence*. Paris: Interéditions, 1981.
- FRAISSE, Jean-Claude. Relations entre niveaux fonctionnels et prise en compte d'un partenaire dans une tâche de tri d'objets. *Archives de Psychologie*, Genève, v.53, n.207, p.447-52, 1985.
- INHELDER, Barbel, BOVET, Magali, SINCLAIR, Hérmine. *Aprendizagem e estruturas do conhecimento*. São Paulo: Saraiva, 1977.
- MORO, M<sup>a</sup> Lúcia F. *Aprendizagem operatória: a interação social da criança*. São Paulo: Cortez; Curitiba: Scientia et Labor, 1987a.
- \_\_\_\_\_. *A aprendizagem operatória das noções de quantificação da inclusão e da seriação e a iniciação escolar: o papel da interação social da criança; relatório preliminar de pesquisa*. Curitiba: UFPR; PPPG, 1987b.
- \_\_\_\_\_. *A interação social na aprendizagem de noções operatórias concretas de interesse à iniciação em Matemática: relatório de pesquisa*. Curitiba: CNPq; UFPR, 1987c. mimeo.
- PERRET-CLERMONT, Anne-Nelly. *A construção da inteligência pela interação social*. Lisboa: Sociocultur, 1978.
- \_\_\_\_\_. Interactions sociales et processus de connaissance. *Cahiers de Psychologie*, Neuchâtel, n.24, p.5-13, 1986.
- \_\_\_\_\_. Psychologie sociale de l'apprentissage et migration culturelle. *Cahiers de Psychologie*, Neuchâtel, n.22, p.5-10, 1984.
- PERRET-CLERMONT, Anne-Nelly, MUGNY, Gabriel, DOISE, Willem. Une approche psychosociologique du développement cognitif. *Archives de Psychologie*, Genève, v.44, n.171, p.135-44, 1976.
- PIAGET, Jean. *Biología y conocimiento*. Madrid: Siglo Veintiuno, 1969a.
- \_\_\_\_\_. Commentaires sur les remarques critiques de Vygotsky. In: SCHNEUWLY, B., BRONCKART, J. P. *Vygotsky aujourd'hui*. Paris: Delachaux et Niestlé, 1985. p.120-37.
- \_\_\_\_\_. *A equilibração das estruturas cognitivas*. Rio de Janeiro: Zahar, 1976a.
- \_\_\_\_\_. *Estudos sociológicos*. Rio de Janeiro: Forense, 1973. Cap. p.164-96: As operações lógicas e a vida social.
- \_\_\_\_\_. *Le jugement moral chez l'enfant*. 3.ed. Paris: PUF, 1969b.
- \_\_\_\_\_. Postface. *Archives de Psychologie*, Genève, v.44, n.171, p.223-8, 1976b.
- \_\_\_\_\_. *O raciocínio da criança*. Rio de Janeiro: Record, s.d.
- PIAGET, Jean, INHELDER, Barbel. *Gênese das estruturas lógicas elementares*. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.
- \_\_\_\_\_. *La psychologie de l'enfant*. 3.ed. Paris: PUF, 1968.
- PIAGET, Jean, SZEMINSKA, Alina. *A gênese do número na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.
- PIAGET, Jean et al. *Recherches sur la contradiction, 1: les différentes formes de la contradiction*. Paris: PUF, 1974a. (Études d'Épistémologie Génétique, 31)
- \_\_\_\_\_. *Recherches sur la contradiction, 2: les relations entre affirmations et négations*. Paris: PUF, 1974b. (Études d'Épistémologie Génétique, 32)
- \_\_\_\_\_. *Recherches sur l'abstraction réfléchissante, 1: l'abstraction des relations logicoarithmétiques*. Paris: PUF, 1977. (Études d'Épistémologie Génétique, 34)
- SCHLIEMANN, Ana Lúcia D. As operações concretas e a resolução de problemas de matemática. In: CARRAHER, T. (org.). *Aprender pensando*. Recife: SEEP; UFPE, 1983. p.57-67.
- TEBEROSKY, Ana. Construcción de escrituras a través de la interacción grupal. In: FERREIRO, E., PALACIO, M. G. (comp.) *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura*. 3.ed. México: Siglo Veintiuno, 1984. p.155-78.