

A INTERAÇÃO SOCIAL E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS POR CRIANÇAS: QUESTÕES METODOLÓGICAS, RESULTADOS EMPÍRICOS E IMPLICAÇÕES EDUCACIONAIS

MARIA LÚCIA SEIDL DE MOURA

Universidade Estadual do Rio de Janeiro

O objetivo deste trabalho é discutir questões teóricas, metodológicas, resultados empíricos e implicações para a prática educacional, da interação social entre crianças e seu papel na construção do conhecimento.

O papel da interação social no desenvolvimento cognitivo tem recebido destaque na pesquisa em Psicologia nas últimas décadas e suscitado debate entre pesquisadores de diferentes abordagens teóricas. O tema já se mostra presente, entretanto, nas preocupações de investigadores desde o final do século dezenove.

Segundo Allport (1985), em seu capítulo sobre a história da Psicologia Social, no *Handbook of Social Psychology*, o primeiro problema experimental ou o único estudado nas três primeiras décadas de pesquisa nesta área tratava desta questão. Segundo este autor, o "problema" era formulado da seguinte maneira: "*What change in an individual's solitary performance occurs when other people are present?*" (p. 39).

Ainda segundo Allport, a primeira resposta para esta questão foi dada pelo estudo de Triplett de 1897. Este, examinando o recorde oficial em corridas de bicicleta, notou que a velocidade de um corredor era 20% maior quando na presença de outros. Realizou, então, um experimento com crianças a quem era dada uma determinada tarefa (enrolar redes de pesca), usando duas situações: isoladamente ou em grupo. Quando trabalhando em grupo, 50% de seus sujeitos se saíam melhor do que em sua performance individual; 25% se saíam pior e 25% não eram afetados. Triplett considerou que a situação em grupo produzia mais energia para realização, de acordo com o conceito, então em voga, de "dinamogênese".

Também na área escolar esse problema despertou interesse e A. Mayer, em 1903 (segundo Allport, 1985) estudou o efeito da presença de outros tanto na quantidade como na qualidade do desempenho em trabalhos escolares feitos na escola ou como dever de escola. Seus resultados, como os de Triplett, indicaram que o trabalho em grupo levava a melhores resultados do que o trabalho individual, mas indicou que condições de competição em certa intensidade afetavam de maneira negativa a qualidade da produção.

Segundo Allport, só uma geração mais tarde algumas distinções importantes começam a ser feitas entre, de um lado, *emulação-competição* e, de

outro, *facilitação social* entre grupos face a face a co-atuantes. Nos últimos, o efeito da presença dos outros pode ser de mera *facilitação social*, mas, nos primeiros, efeitos sociais não são mais adjetivos mas substantivos. Surgem problemas como: *conversação*, *interação*, "*pensamento grupal*" etc. Para Allport, a pesquisa inicial nessa área se restringiu ao segundo tipo de grupos e só gradualmente o interesse por grupos face a face ganhou força, especialmente com o trabalho de Kurt Lewin, nas décadas de quarenta e cinquenta. Na União Soviética, Allport cita o trabalho de V.M. Betcherev e M. de Lange que, logo após a revolução soviética, voltaram sua atenção para o estudo de grupos face a face e mostraram, através de experimentos, o efeito de discussão na modificação de julgamentos individuais prévios. Suas investigações focalizaram ainda os méritos relativos de situações de competição e cooperação e a força do pensamento coletivo.

É na União Soviética, mas com uma perspectiva teórica bastante diferente de Bechterev que surge L.S. Vygotsky, que vem trazer uma contribuição fundamental para dar um suporte teórico a investigações nessa área.

Recentemente, duas perspectivas deram origem a pesquisas sobre interação social e desenvolvimento cognitivo: a de L.S. Vygotsky e a de J. Piaget.

No segundo caso, destacam-se os trabalhos de um grupo de pesquisadores da área de Psicologia Social de Genebra que tem investigado o papel da interação social na construção cognitiva: Willem Doise, Gabriel Mugny e Anne-Nelly Perret-Clermont. Esses autores desenvolveram a noção de conflito sócio-cognitivo, que amplia a idéia piagetiana de desequilíbrio e conflito intra-individual levando a uma *equilíbrio* majorante para o plano interpessoal. Os resultados desta linha de investigação podem ser apreciados no trabalho de Perret-Clermont publicado em 1978 no Brasil sob o título de "*A construção da inteligência pela interação social*". Mostram, através de modelo de pesquisa pré-pós-teste com grupo de controle, ganhos individuais em noções lógicas como conservação, atribuídos à participação em sessões de *exercitação* em grupo. Em sua revisão deste corpo de pesquisas, Perret-Clermont (1980) conclui que a interação social estimula o desenvolvimento do raciocínio lógico através de um processo de re-organização cognitiva ativa, induzida por conflito cognitivo. Este ocorreria mais frequentemente quando os membros do grupo têm perspectivas pelo menos moderadamente discrepantes e necessitam chegar a um consenso.

Mais recentemente, Light e Perret-Clermont (1989) revêem essa interpretação, integrando seus resultados com os de uma linha independente de investigações que se desenvolveu principalmente na Inglaterra, a partir da década dos anos setenta e se preocupava com a maneira pela qual a compreensão de conservação pela criança podia ser avaliada de forma válida. Nestes, as tarefas lógicas começam a ser vistas como *settings* de interação e os delineamentos não

envolviam as três etapas do grupo de Genebra (McGarrigle e Donaldson, 1975; Light, Buckingham e Robbins, 1979; Rose e Blank, 1974; Samuel e Bryant, 1984; Light, Gorsuch e Newman, 1987).

No artigo citado, Light e Perret-Clermont discutem e integram resultados dessas duas linhas de pesquisa. É revista a própria concepção de algumas tarefas cognitivas, como de conservação, que passam a ser concebidas como produtos historicamente elaborados com certas finalidades práticas e sociais. É feito um mapeamento entre a lógica desta tarefa e as tarefas práticas de troca e compartilhamento. Atingir um "estágio operatório" em conservação pode ser redefinido como "ganhar acesso a certas abstrações sutis, culturalmente elaboradas, imbricadas na linguagem mas não meramente lingüísticas". Essas abstrações se referem a significações, mas também a "formas de fazer" compartilhadas num sentido Wittgensteineano.

Para eles:

"The child is immersed in a language and a culture which are themselves grounded in practical and social human purposes. The concepts of amount, number, area, volume, weight, and so on exist in that language and culture because they have long served just such practical purposes, associated with sharing, distributing, or transacting various commodities. And the various conservations are embodied in these concepts, since they refer precisely to those properties which are conserved across particular kinds of transformation". (p. 109).

Quanto aos trabalhos da primeira vertente, foram influenciados pela contribuição teórica de L.S. Vygotsky, exposta principalmente em suas obras "A formação Social da Mente" (1984) e "Pensamento e Linguagem" (1981) e desenvolvida durante a década dos anos trinta.

Vygotsky discute a relação entre desenvolvimento e aprendizagem e introduz o conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZPD), que tem sido particularmente fértil do ponto de vista heurístico e de aplicações práticas. A transmissão do conhecimento por membros da cultura recebe relevância e o papel do "mais experiente" é enfatizado. Para Vygotsky, há uma construção social da cultura e de um corpo de conhecimentos, e os processos mentais superiores (a cognição humana) se desenvolvem pela interação social, primeiro externamente, sendo depois internalizados. O processo de internalização tem como característica a reconstrução interna de uma operação que representa uma atividade externa e a transformação do interpessoal em intrapessoal, por meio de uma série de eventos ao longo do desenvolvimento. Essa internalização se dá

tendo como conteúdo o que Vygotsky chama de "atividades socialmente enraizadas e historicamente desenvolvidas" (1984, p. 65).

Cole (1987) discute a importância dessa noção de ZPD e a define como o espaço onde "cultura e cognição se criam".

Estudos empíricos corroboraram o papel facilitador da interação com parceiros mais experientes em relação ao desenvolvimento cognitivo, numa apropriação mais direta do conceito vygotskiano (vide Brown e Ferrara, 1987; Forman e Cazden, 1987).

Mais recentemente, essa concepção é ampliada por Newman, Griffin e Cole (1989) que discutem a noção de "zona de construção" e consideram mudança cognitiva como um processo que envolve uma interação dialética entre o mundo social e o indivíduo em transformação. Neste "espaço" ou "zona de construção", significados são negociados e o alvo da análise passa a ser as transformações do inter-psicológico para o intra-psicológico. Para tal, um dos processos básicos é o de "apropriação", discutido por Leontiev (1981). Este descreve como o indivíduo "se apropria" de instrumentos desenvolvidos pela cultura através de atividades organizadas, direta ou indiretamente por essa própria cultura, num processo sempre recíproco. O processo de apropriação se dá de forma contínua com o sistema inter-psicológico, representado pelas interações anteriores, mas descontinua em termos do sistema intra-psíquico inicial de cada um dos atores.

Além de constituir uma contribuição teórica importante, a concepção de Newman, Griffin e Cole tem como consequência metodológica a mudança de unidade de análise, do indivíduo, ou comportamentos individuais, para *interação*.

Lozano (1990) também oferece uma rica contribuição, esquematizando um modelo de construção de conhecimento entre coetâneos (*peers*) que se aproxima das idéias de Newman e seus colaboradores. Para Lozano, as ações humanas são organizadas como um sistema funcional, regulado por metas e executado especificamente como um conjunto coordenado de operações. O papel da linguagem, tal como para Vygotsky, é considerado central, fornecendo os elementos para mediação semiótica que, segundo o autor, é um "atributo funcional da atividade que modifica sua organização" (p. 3). Na experiência sócio-cultural, o indivíduo adquire um conjunto de práticas convencionais que são criadas por uma comunidade humana para regular suas atividades num contexto sócio-histórico específico. Estas são consideradas procedimentos de ação que, para Lozano, podem ser tanto do tipo geral, sócio-comunicativos, como específicos e úteis para determinadas tarefas.

Em seu estudo, trinta e seis pares de crianças entre 4 e 6 anos foram observadas e filmadas em vídeo durante uma tarefa que envolvia decidir sobre a equivalência de dois conjuntos de elementos. Análises foram feitas de

procedimentos para coordenar e regular a atividade conjunta, para encontrar sentido e se referir à atividade e foram usados critérios para avaliar eficiência de acordo com o aumento da dificuldade na tarefa. Essas análises permitiram distinguir três níveis em cada tipo de procedimento e no critério de eficiência e discutir os resultados em termos de tipos de sujeitos em cada um dos níveis nos três domínios, tipos de díades de acordo com o sentido atribuído à tarefa e processos de atividade conjunta nas díades.

Um estudo posterior (Seidl de Moura, 1991) dá seguimento à investigação de Lozano e inclui dois tipos de situação: resolução individual e em pequenos grupos e dois tipos de tarefas. Esta última condição se baseou nos resultados de pesquisas de soluções de problemas que indicam uma especificidade de estratégias de acordo com o tipo de problema envolvido. Tinha como objetivo investigar, exploratoriamente, o processo de construção compartilhada de soluções em tarefas específicas e o tipo de interação envolvida, comparando-o com as estratégias utilizadas na solução individual, em crianças de 1ª série.

Os resultados mostram a interação entre tipo de tarefa e o contexto (individual ou grupo). Foi possível observar construção negociada de soluções nas tarefas que não envolviam conteúdo escolar formal (compreensão de procedimentos na linguagem LOGO). Em tarefas matemáticas (problemas de adição e subtração), os resultados foram contrastantes. Nelas, as crianças que participaram da condição de solução em grupo mostraram tendência a resolução individual independente do problema. Houve alguma evidência de busca paralela de solução ou coordenação assimétrica, mas ausência de cooperação simétrica.

Os resultados levaram à discussão e formulação de algumas hipóteses. Pressupondo que a busca de acordos pragmáticos intersubjetivos em tarefas cognitivas (ou outras) seja um processo natural do desenvolvimento, através do qual se constrói o conhecimento de um nível inter-individual para individual, questionou-se se esse processo natural não poderia ser bloqueado muito cedo pela influência do ensino escolar que pouco estimula a participação ativa da criança individualmente ou em grupos no processo de aprendizagem. O privilégio dado à transmissão do conhecimento concebido como estático ou "pronto" poderia explicar as diferenças de resultados nos dois tipos de tarefas. Aparentemente, desde muito cedo na vida escolar, a aprendizagem em algumas áreas, como a da matemática, adquire uma representação específica que pode restringir a construção negociada de solução de problemas na mesma. Neste estudo, nos problemas de compreensão de procedimentos de LOGO, que não se inserem totalmente numa aprendizagem "acadêmica", foi observado que as crianças se sentiam mais livres para discutir, negociar e construir um sentido comum para as tarefas.

Num segundo estudo, a análise da interação na solução de problemas de matemática por crianças de 1ª a 4ª série veio corroborar alguns resultados do estudo de primeira série. Participaram da pesquisa 30 crianças de duas escolas (particular e pública), distribuídas em grupos de quatro crianças⁽¹⁾. A elas foram apresentados, oral e sequencialmente, cinco problemas simples que envolviam adições e subtrações, sendo pedido que encontrassem juntos uma solução para os mesmos. As sessões foram registradas pelo entrevistador, gravadas em áudio e posteriormente transcritas.

Observou-se em geral a mesma dificuldade evidenciada no estudo anterior, persistindo a tendência à resolução individual independente do problema, alguma incidência de coordenação assimétrica, mas, mesmo nas séries mais adiantadas, ausência de cooperação simétrica. Os grupos pareciam muitas vezes identificar consensualmente crianças consideradas mais capazes ou que sabiam mais matemática. Estes, em geral mais rápidos, davam a resposta antes dos outros que, às vezes, continuavam sua busca individual de solução e outras a interrompiam, repetindo a resposta encontrada pelo colega, sem contestação ou discussão.

No grupo de primeira série de escola pública, por exemplo, C. encontra a resposta do primeiro problema, S. e V.⁽²⁾ a repetem e ele diz: "Só eu falar que todo mundo repete".

Algum tipo de discussão ocorria, às vezes, apenas na explicação a posteriori do processo de resolução do problema, solicitada pela entrevistadora. Em geral, esta terminava com a concordância num certo tipo de explicação comum. O seguinte trecho de diálogo do grupo de crianças de terceira série da escola particular exemplifica esse tipo de situação:

(E) - E como é que vocês fizeram?

(M.E.) - Eu coloquei direto.

(S) - Eu sei fazer de cor, mas se você me der uma conta com muitos números eu começo a somar as unidades e boto o resultado, depois a dezena e boto os resultados.

(A) - Eu tô acostumado a fazer no papel, primeiro a unidade, depois a dezena.

(M.E.) - Eu também.

⁽¹⁾ Com exceção de um grupo, de 3ª série, com apenas duas crianças.

⁽²⁾ (E) - entrevistador; (A), (M.E.), (S), (P) e (V) são membros do grupo.

- (S) - Se fosse uma conta muito grande, se fossem muitos números, eu somaria ou nos dedos, ou faria na cabeça de cor. Essa aí eu faria $12 + 11$ dá 23, primeiro a unidade e depois a dezena.
- (M.E.) - Eu faço como o Salim.
- (A) - Eu faria como se eu estivesse fazendo no papel, mas na verdade eu faria é na cabeça.
- (P) - Eu faria como o Salim, começaria pela unidade depois a dezena.
- (S) - Eu acho que todos fazem como nós.

Assim, a dificuldade observada em geral na busca de uma solução pela interação nos problemas de matemática no estudo de 1991 não parece superada nas séries subsequentes. É possível hipotetizar que esta dificuldade não possa ser atribuída a aspectos do desenvolvimento cognitivo, já que as crianças do estudo anterior mostravam padrões diferentes de interação nas tarefas de LOGO. As características da tarefa e o significado que elas têm para o grupo parecem constituir uma variável importante e, mais uma vez, há implicações educacionais relevantes destes resultados.

Esta linha de investigação encontra paralelos nos estudos de outros pesquisadores brasileiros, como Moro (1991). Esta autora tem realizado pesquisas sobre o papel da interação social na construção cognitiva em situação de aprendizagem operatória, com alunos da pré-escola e de 1ª série do primeiro grau, dentro de uma perspectiva teórica compatível com a dos pesquisadores de Genebra (Perret-Clermont e outros). Seus resultados são interessantes e mostram, entre outros aspectos, uma evolução das formas de interação de acordo com a idade dos sujeitos, uma seqüência predominante dessas formas de interação e características específicas das tarefas. A autora identifica uma lacuna na literatura que motivou sua investigação:

"... 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 frequentes são os estudos sobre o fenômeno da interação social em si." (p. 32).

Uma outra lacuna parece delinear-se na literatura. A maioria dos estudos são feitos em situações criadas pelos investigadores, mesmo quando realizados na escola. Bem menos frequentes são investigações sobre esse processo de construção pela interação *no* cotidiano escolar.

O estudo Walkerdine e Corran (vide Walkerdine, 1982) constitui uma exceção. Esses autores analisaram transcrições das trocas entre professores e crianças na sala de aula. Usam como exemplo a situação específica de ensino de valor posicional de algarismos (unidades, dezenas) e mostram as diversas estratégias usadas pelo professor para levar a criança a atribuir um novo significado a numerais com dois dígitos, de um valor unificado para uma união de dois valores em que podem ser decompostos. Todas as estratégias empregadas são integradas num diálogo professor-aluno(s) levando ao compartilhar de certos entendimentos. Light (1983) comentando esta pesquisa aponta que...

"While such an analysis is speculative, and its empirical foundation slight, it offers a clear reflection of an emergent theme in contemporary research." (p. 84).

No desenvolvimento de futuras investigações nessa área, algumas questões precisam ser consideradas. A primeira é a própria base da noção de interação em Psicologia, aprofundando a concepção de ação-compartilhada, de sistemas funcionais ou de sistemas dinâmicos, de forma a ultrapassar a redução a soma de comportamentos individuais "socialmente dirigidos".

Do ponto de vista metodológico, é necessário ampliar e refinar os recursos disponíveis para analisar interações. Alguns modelos, como o de Lozano, podem ser úteis, e as investigações em desenvolvimento social e desenvolvimento de crianças em creche têm trazido contribuições relevantes, elaborando procedimentos sistemáticos de análise de observações registradas em vídeo. Nesta área, a tese de doutorado de Civilletti (1992), orientada pela autora, apresenta um sistema de classificação e análise de situações de interação que, embora possa ser ainda aprimorado, constitui um avanço significativo⁽³⁾. Necessita ser complementado pela análise do discurso do grupo observado, fundamental, principalmente, nos estudos com crianças maiores. Mais uma vez, o modelo de Lozano, que inclui aspectos da função comunicativa, do conteúdo cognitivo e do distanciamento referencial, pode constituir um ponto de partida para o desenvolvimento de sistemas de análise.

Finalmente, pode-se concluir que esta é uma área bastante fértil de investigações em que mais estudos são necessários, incluindo uma diversidade de tarefas (acadêmicas, práticas, jogos...) e de situações (sala de aula, pátios de recreio, laboratório...). Seus resultados podem contribuir para a compreensão de

⁽³⁾ Seu desenvolvimento beneficiou-se de discussões e sugestões de outros pesquisadores, principalmente M.C. Rossetti-Ferreira, Z.M.R. de Oliveira, V. de Vasconcelos e M.J. Pedrosa.

alguns aspectos do desenvolvimento infantil, mas, também, para o repensar de modelos didáticos em vigor e para a criação de condições que propiciem mudanças cognitivas significativas.

Referências Bibliográficas

- Allport, G.L. (1985) Historical background of social Psychology. In: G. Lindsay e E. Aronson (Eds.). *Handbook of Social Psychology*, Vol. I (3rd Ed.). N.Y.: Random House.
- Brown, A.L. e Ferrara, R.A. (1987) Diagnosing zones of proximal development. In: J.V. Wertsch (Ed.). *Culture, Communication, and Cognition: Vygotskian Perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Civietti, M.V.P. (1992) Modalidade do objeto e interação social de pares de 24 a 36 meses (subsídios para uma proposta educacional na creche). Tese de Doutorado em Psicologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Cole, M. (1987) The zone of proximal development: where culture and cognition create each other. In: J.V. Wertsch (Ed.). *Culture, Communication, and Cognition: Vygotskian Perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Forman, E.A. e Cazden, C.B. (1987) Exploring Vygotskian perspectives in education: the cognitive value of peer interaction. In: J.V. Wertsch (Ed.). *Culture, Communication, and Cognition: Vygotskian Perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leontev, A.N. (1981) The problem of activity in psychology. In: J.V. Wertsch (Ed.). *The Concept of Activity in Soviet Psychology*. Armonk (N.Y.): M.E. Sharpe.
- Light, P. (1983) Social interaction and cognitive development: a review of post-Piagetian research. In: S. Meadows (Ed.). *Developing Thinking*. Londres: Methuen.
- Light, P., Buckingham, N. e Robbins, A.H. (1979) The conservation task as an interactional setting. *British Journal of Educational Psychology*, 49, 304-310.
- Light, P., Gorsuch, C. e Newman, J. (1987) Why do you ask? Context and communication in conservation task. *European Journal of Psychology of Education*, 2(1), 73-82.
- Light, P. e Perret-Clermont, A.N. (1989) Social context effects in learning and testing. In: A. Gellatly, D. Rogers e J.A. Sloboda (Eds.). *Cognition and Social Worlds*. Oxford: Oxford Science Publications, Univ. Press.
- Lozano, A.L. (1990) *Social construction of knowledge between peers*. Poster presented at the IV European Conference on Developmental Psychology. Stirling: U.K., August.
- McGarrigle, J. e Donaldson, M. (1974) Conservation accidents. *Cognition*, 3, 341-350.
- Moro, M.L.F. (1991) Crianças com crianças aprendendo: interação social e construção cognitiva. *Cadernos de Pesquisa*, 79, 31-43.
- Newman, D., Griffin, P. e Cole, M. (1989) *The Construction zone: Working for Cognitive Change in School*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Perret-Clermont, A.N. (1980) *Social Interaction and Cognitive Development in Children*. Londres: Academic Press.
- Rose, S. e Blank, M. (1974) The potency of context in children's cognition: an illustration through conservation. *Child Development*, 45, 499-502.

- Samuel, J. e Bryant, P. (1984) Asking only one question in the conservation experiment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 25, 315-318.
- Seidl de Moun, M.L. (1991) Social construction of Knowledge and individual problem solving in two sets of tasks. *Proceedings, XIV International School Psychology Association Colloquium*, Univ. do Minho, Braga, Portugal, 271-278.
- Walkerdine, V. (1982) From context to text: a psycho semiotic approach to abstract thought. In: M. Beveridge (Ed.). *Children Thinking through Language*. Londres: E. Arnold.
- Vygotsky, L.S. (1981) *Thought and Language*. Cambridge (Mass.): M.I.T. Press.
- Vygotsky, L.S. (1984) *A Formação Social da Mente*. Rio de Janeiro: Martins Fontes.