

REFLEXÃO SOBRE A PRÁTICA DA CONTAGEM: DIÁLOGO ENTRE EDUCADOR INFANTIL, PESQUISADOR E CRIANÇA

Denise Grein Santos

Universidade Federal do Paraná-Brasil

Maria Lucia Faria Moro

Universidade Federal do Paraná-Brasil

Maria Tereza Carneiro Soares

Universidade Federal do Paraná-Brasil

marite@brturbo.com.br

Resumo

Pesquisa realizada para verificar a relação pesquisador-educador infantil na introdução da contagem. Duas educadoras foram acompanhadas em sessões de planejamento e atividades de sala de aula com vinte e quatro crianças de dois anos e meio a três anos. Em 6 visitas à creche na fase inicial, 29 na central e 6 na de afastamento, os dados foram coletados com registro escrito das conversas informais, entrevistas abertas e individuais com as educadoras; e relatórios das observações das sessões de planejamento e aulas. Os resultados evidenciaram avanços na relação pesquisadora-educadora na inserção de atividades de contagem nos diálogos com as crianças. Observou-se instabilidade e retrocesso nas formas de explorar a contagem na ausência da pesquisadora. O tempo e modo de intervenção podem ter relação com a permanência e retorno às práticas anteriores. Mais tempo e outras formas de cooperação pesquisadora-educadora que propiciassem uma reflexão crítica sobre seus atos educativos, provavelmente acarretariam implicações de ambas no processo de análise e compreensão da ação pedagógica.

Palavras-chave: Reflexão sobre a prática; contagem; educadora infantil; criança pequena

A relevância do trabalho conjunto para o desenvolvimento profissional do professor, a reflexão sobre a prática educativa e as trocas entre profissionais são consideradas essenciais para melhorar a prática (Alonso, 1994b; Schwab, 1992; Hargreaves, 1992; Nóvoa, 1992; Alarcão, 1994; Rocha, 1995; Oliveira, 1996; Correia, 1997, Krainer, 2001).

Os novos estudos de formação do professor analisam a riqueza das situações diárias e ressaltam a impossibilidade de os cursos de formação englobar essa diversidade (Mialaret, 1981). Enfatizam o trabalho conjunto, o "praticum" investigativo, ou seja, a formação do educador em sala de aula, com o objetivo de levá-lo a avaliar e modificar a prática, atendo-se às especificidades das situações, realizando com ele a prática reflexiva, destacando a relevância de seu papel, a complexidade do ato educativo num enfoque contextual.

Schön (1983, 1987, 1991) considera a reflexão em ação, um diálogo em situação problemática, processada na própria ação, permite o confronto de procedimentos, identificação de problemas e reelaboração de estratégias. Schön (1983) distingue a reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação. O trabalho conjunto, diz Schön (1991), cria o "practicum reflexivo", Goffree (1999) estabelece níveis de construção do conhecimento obtido num trabalho conjunto.

A literatura ressalta que os saberes profissionais emergem do contexto e se constroem na ação, num processo reflexivo (Dewey, 1979; Schön, Pérez Gómez, 1983; Zeichner, 1993; Paulos, 1996, Alarcão, 1991a), assinala a importância de investir no professor e delinea formas de cooperação, mediante capacitação em serviço; ou seja, destaca o acompanhamento e colaboração com o professor em sala de aula como uma das formas de desenvolvimento profissional com vistas a uma prática reflexiva.

Para Nóvoa (1992), a formação deve criar uma perspectiva crítico-reflexiva, estimular o pensamento autônomo e a auto-formação. Ele enfatiza o saber adquirido com a experiência e valoriza paradigmas de formação que promovam a definição de prioridades com um objetivo comum de caráter imediato.

Outras investigações, também realizadas em Portugal, mostram a importância dos processos de formação em salas de aula (Rocha, 1995; Oliveira, 1996; Correia, 1997).

Oliveira (1996) prioriza a ação-investigação, que impulsiona o desenvolvimento profissional em seus aspectos fundamentais: a) interligação teoria e prática; b) observação e

reflexão crítica do ato educativo; c) implicação direta do professor no processo de análise e compreensão da ação. Para Ponte (1994 a) os confrontos de idéias e estratégias permitem aprendizagem e intercâmbio, pois o grupo tem mais criatividade e capacidade que a soma de seus membros isoladamente.

Com esse pressuposto, uma das pesquisadoras, durante um ano letivo, foi duas vezes por semana a uma creche pública da periferia de Curitiba, região sul do Brasil.

Com o objetivo de verificar as relações entre pesquisador e educador infantil na introdução da contagem em situação pedagógica, a pesquisadora trabalhou com duas educadoras, que haviam ingressado nessa creche, há dois anos, por concurso público. No período do estudo uma das atendentes concluiu o curso de magistério. A outra, tinha 13 anos de experiência. Uma trabalhava das 7:00 às 16:00 horas, a outra, das 9:00 às 18 horas, com 24 crianças, 9 meninos e 14 meninas, com 2 anos e meio a três anos de idade, no Jardim I.

Pesquisas mostram a relevância da educação nos primeiros anos de vida. Piaget (1970 b), Hunt (1961), Bruner (1981), Vygotsky (1991), Wallon (1979) sublinham a importância desse período. Piaget (1973) ressalta o conhecimento como construção de natureza coletiva e individual e as interações sociais como uma das condições necessárias à construção cognitiva do sujeito. O conceito de zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky (1991) destaca a importância das trocas e o papel do adulto no desenvolvimento. Wallon (1979) considera o grupo indispensável ao desenvolvimento da personalidade infantil.

A educação infantil, no Brasil, só é alvo de legislação oficial com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, MEC, 1996). Verificar, mais especificamente, o que ocorre com a educação matemática dos pequenos na creche, é o foco do presente estudo.

Piaget e Szeminska (1975) registram como a criança constrói a noção de número. As contribuições de Piaget sobre a aprendizagem em matemática acarretaram mudanças e diretrizes à aprendizagem.

Leontiev (1984) esclarece que a atividade do sujeito é campo de estudo da psicologia. A ação consciente não é um simples conjunto de elementos; ao contrário, tem sua própria lógica, estrutura e integridade interna.

Aprender matemática, para os pequenos, faz parte do processo de desenvolvimento psicológico de descoberta do mundo. Implica em exploração de espaço, resolução de situações, presentes nas ações da criança que observa, distingue e escolhe.

O professor, muitas vezes, esquece que o acervo infantil, incluindo conhecimentos matemáticos como a contagem, se constrói nas trocas efetuadas em qualquer situação, não somente nas chamadas atividades de matemática, e deixa de aproveitar variadas situações dos grupos para incrementar conteúdos, propostas e descobertas. Rara a contagem espontânea para verificar, comparar fatos, organizar coleções e definir critérios de escolha. A contagem aparece como uma atividade de matemática em que se tenta relacionar o número ao objeto ou estabelecer quantidades e na rotina escolar é pouco usada.

Os trabalhos, sobre as primeiras aprendizagens numéricas, influenciados por Piaget, em sua maioria, consideram a prática da contagem característica importante no processo de aprendizagem.

As pesquisas de Gréco e Morf (1962), Gelman e Gallistel (1978), Meljac (1979), Steffe, von Glaserfeld, Richards e Cobb (1983), Fischer (1984), Baroody (1987), Fuson (1988), Brissiaud (1991), entre outros, analisam as formas de a criança realizar a contagem e os avanços obtidos.

Contar é quantificar, ato reflexivo, com definição de parâmetros, prioridades; percepção de diferenças e semelhanças entre os elementos, categorização, comparação, enumeração classificação, com definição de pontos comuns e divergentes, o que pressupõe a elaboração de critérios, princípios e normas.

A contagem é uma das bases do desenvolvimento matemático dos pequenos. Baroody e Ginsburg (1986), Fuson e Hall (1983), Wagner e Walters (1982) mostram que a criança utiliza a contagem oral em suas primeiras frases, antes dos dois anos. Sophian (1987) demonstra que a criança conta utilizando critérios pessoais. Ginsburg (1983) analisou a evolução da contagem e as etapas estabelecidas ao contar.

A situação do educador infantil com relação à educação matemática é preocupante e motivo de pesquisa em todo o mundo. Nas últimas décadas, ressalta Fuson (1991), pesquisadores analisaram as diversas habilidades elementares dos educadores infantis com relação à matemática, tentando definir o que consistiria educação matemática para quem

trabalha com os pequenos. O mesmo descaso pelo educador infantil é encontrado na França Vergnaud (1991).

Os pólos da relação, entre ensinar e aprender, se destacam. A criança é dependente do professor (o segundo); que deve estar atento à sua aprendizagem, no caso específico de contagem, para despertar nela a curiosidade, o desejo de aprender, em atividades que ambos – professor e aluno – realizam. Os diferentes estudos concluem, sem exceção, que as crianças usam o número, com maior ou menor frequência dependendo do domínio alcançado. As mais estimuladas mais, as outras menos, porém todas o fazem.

No Brasil, a situação difere da descrição de Fuson (1988). Raros os cursos e programas educacionais específicos para a formação de educadores infantis, embora, ultimamente, haja ofertas em pós-graduação.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil/MEC, 1996) define os parâmetros da educação infantil e a necessidade de profissionais habilitados.

Educadores e pesquisadores brasileiros de educação infantil como: Brandão (1982), Rossetti Ferreira (1991) Oliveira e Rossetti (1992), Campos, Rosemberg e Ferreira (1989), Kramer (1992), Angotti (1992), Deheinzelin (1992), entre outros, apresentam estratégias e sugestões para desenvolver atividades e trabalhar com o professor. Porém, em seus trabalhos, não há referência específica à educação matemática.

Uma vez que o professor é o responsável pela ação pedagógica nesse estudo pretende-se examinar a hipótese de que um trabalho conjunto, pesquisador-educador infantil, em situações de planejamento e em sala de aula com a criança, pode contribuir para alterar práticas pedagógicas com relação à contagem.

MÉTODO

No estudo apresentado a pesquisadora elaborou e adaptou o método na própria ação, utilizando alguns instrumentais do estudo etnográfico (Godoy, 1995) no que se refere a considerar as características específicas da situação em estudo. Os dados obtidos nas observações, trabalho conjunto pesquisador/educador infantil e análise das atividades de contagem realizadas durante o estudo, lhe forneceram elementos para inferir, estabelecer critérios e definir prioridades.

O estudo constou de cinco fases:

- inicial: escolha da instituição e inserção da pesquisadora na creche;
- ensaio: em que a pesquisadora, num trabalho conjunto, procurou verificar a pertinência de procedimentos;
- interferência: em que a pesquisadora realizou o trabalho conjunto com as educadoras;
- saída: em que a pesquisadora diminuiu as visitas para deixar as educadoras trabalhar liberando-as de sua presença;
- retorno: em que as educadoras solicitaram a presença da pesquisadora.

Os seguintes procedimentos foram adotados na coleta das informações:

- conversas informais e entrevistas com as educadoras, coordenadora pedagógica e diretora;
- observação semanal das atividades da creche e participação nas atividades de sala de aula e sessões de planejamento;

Os dados obtidos foram registrados por escrito do seguinte modo:

- relatório da observação das atividades de contagem das educadoras e pesquisadora em sala de aula e sessões de planejamento.
- relatório de entrevistas abertas e individuais com as educadoras, diretora e coordenadora pedagógica e das conversas informais com as educadoras sobre sua prática.

Em todas as etapas, ressaltados os aspectos importantes, os dados foram disponibilizados às educadoras e coordenadora pedagógica, e complementados, quando necessário.

Para selecionar as atividades, a pesquisadora listou as visitas realizadas: 6 na inicial, 29 na central, 6 na de afastamento e uma de retorno, a pedido das atendedoras.

Os focos para a análise foram:

- os momentos-chave em que os procedimentos da pesquisadora, educadora e/ou criança contribuíram ou suscitaram situações de contagem;

- os episódios selecionados a partir das sessões de planejamento;
- as situações em que as educadoras propuseram atividades de contagem.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O trabalho conjunto permitiu acompanhar as trocas entre pesquisadora e educadoras infantis em situação de planejamento e em sala de aula na introdução da contagem em seus diálogos com as crianças em diferentes situações pedagógicas.

Segundo Gofree (1999), esse modo de intervenção se enquadra na primeira categoria (cópia de modelo) com ensaios de nível dois (modificação das ações).

Na primeira sessão de planejamento a pesquisadora apresentou sugestões, introduziu a contagem levando as educadoras a analisar como trabalhá-la e como levar a criança a contar. Em sala de aula acompanhou o trabalho e inseriu atividades de contagem, e, talvez, sem perceber, o seu modelo.

Na fase central a pesquisadora pareceu diminuir a interferência. As educadoras mais autônomas pareciam assimilar o modelo, com variações, adaptações e acréscimos, em elaborações pessoais, interpretados pela pesquisadora como avanços e autonomia.

A fase central foi permeada de progressos e assimilação do modelo. As educadoras pareciam autônomas e inseriram a contagem nas atividades. Nas sessões de planejamento avaliavam o realizado e propunham reformulações.

O comportamento das educadoras, no desenrolar do estudo, “cópia de modelo”, assimilação de procedimentos da pesquisadora, inclusão da contagem, incentivo à ação infantil e retorno a procedimentos antigos, pareceu demonstrar que o despreparo do educador infantil continua a ser o grande desafio para a melhoria do trabalho pedagógico (Fuson, 1988; Vergnaud, 1990).

O afastamento, ocorrido após o retrocesso, pareceu mostrar que as educadoras se habituaram à presença da pesquisadora e ressentiram-se com sua ausência.

A pesquisadora analisou sua prática e levantou aspectos que podem ter contribuído para a permanência na cópia de modelo, uma vez que sem perceber pareceu enfatizá-lo ao avaliar com as educadoras os resultados obtidos e a relevância dos procedimentos adotados.

Percebeu o quanto seu envolvimento lhe impossibilitara avaliar os desdobramentos decorrentes de sua interferência.

O trabalho pareceu contribuir para a melhoria dos dois pólos: as educadoras centraram as atividades na criança, passaram a elaborar o planejamento e avaliar sua prática. A pesquisadora reformulou sua ação, adaptando-a às necessidades específicas das educadoras.

Entretanto, o retorno a procedimentos antigos, evidenciou a necessidade de continuidade do trabalho conjunto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença da pesquisadora provocou transformações na prática das educadoras.

Na fase de aproximação a pesquisadora verificou como elas trabalhavam a contagem, orientou-as e inseriu seu modelo, aceito por elas.

Na fase central a pesquisadora passou a provocar as educadoras procurando levá-las a refletir sobre a contagem. Elas passaram a elaborar o planejamento incluindo a contagem nas diversas atividades.

Houve, então, retrocesso. As educadoras pareceram ter dificuldades em conciliar as atividades às solicitações infantis, em circunstâncias que extrapolaram as situações vivenciadas.

Na fase de afastamento, as tentativas de inserir a contagem e a dificuldade em resolver determinadas situações, levaram as educadoras, novamente, ao retrocesso, agravado com a ausência da pesquisadora.

A presença da pesquisadora pareceu levar as educadoras a perceber a importância da contagem e a introduzi-la em praticamente todas as atividades. O trabalho conjunto pareceu contribuir para a reflexão sobre a prática e desenvolvimento profissional das educadoras.

No entanto, as conclusões levam às seguintes recomendações:

- o pesquisador deve se inserir e observar o contexto, analisando as implicações e limites de sua interferência e influência;
- a importância do trabalho conjunto com o coordenador pedagógico;

- mais tempo para um trabalho conjunto para sedimentar as transformações;
- os pesquisadores podem contribuir para tornar a creche um espaço educativo realizando pesquisas em educação matemática;
- a contagem deve ser pesquisada, desde a educação infantil;
- o atendimento às primeiras aprendizagens infantis relacionadas à contagem, tais como, a noção de peso, forma, tamanho, (entre outras), devem ser acompanhadas e exploradas;
- a formação de educadores implica em compreender o sentido de forma e ação. Esse modelo dual talvez permita compreender a complexidade e importância do trabalho conjunto;
- o pesquisador deve refletir com o educador infantil sobre sua prática para em conjunto reelaborar e/ou criar situações de aprendizagem;
- embora se possam elaborar estratégias para tentar utilizar melhor o tempo é preciso aguardar as mudanças e peculiaridades de cada situação e dos sujeitos nela envolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALARCÃO, I. Dimensões de formação. In: TAVARES, J. *Formação contínua de professores: realidades e perspectivas*. Aveiro: Universidade de Aveiro, p. 70- 77, 1991a.
- ALARCÃO, I. Formar-se para formar. *Aprender*. Aveiro, n. 15, p. 19-25, 1991 b
- ALARCÃO, I. Supervisão de professores e reforma educativa. *Informação*. Aveiro, n. 1, p. 28-38, 1994.
- ANGOTTI, M. *O trabalho docente na pré-escola: Concepções teóricas e a realidade da escola pública*. São Carlos, Dissertação de mestrado. Universidade Federal de São Carlos, 1992.
- ANGOTTI, M. Semeando o trabalho docente. In: OLIVEIRA, Z. *Educação infantil: muitos olhares*. São Paulo: Cortez, p 51-68. 1994.
- ARENDT, H. *A Condição humana*. São Paulo: Forense, 1981.
- AZANHA, J.M. *Uma idéia de pesquisa educacional*. São Paulo: Edusp, 1992.
- BAROODY, A.J. *Children's mathematical thinking*. New York: Columbia University Press, 1987.

- BAROODY, A.J, GINSBURG, H.P. The relationship between initial meaningful and mechanical knowledge of arithmetic. In HIEBER, J. *Conceptual and procedural knowledge: The case of mathematics*. 1986.
- BRANDÃO, Z. A formação dos professores e a questão da educação das crianças nas camadas populares. *Cadernos de Pesquisa*, n. 40, p. 54-57. fev., 1982.
- BRASIL/MEC. *Lei 5692 da educação nacional*. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1971.
- BRASIL/MEC. *Lei de diretrizes e bases da educação nacional*. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1996.
- BRAZELTON, T. B. *O que todo bebê sabe*. S.Paulo: Martins Fontes, 1992.
- BRINGUIER, C.; GORLIER,S; PERROT, G.; RAGOT. *A tout math livre du maître*. Paris: Hachette, 1989.
- BRISSIAUD, R. Un outil por construire le nombre: les collections-témoins de doigts. In: BIDEAU, J.; MELJAC, C.; FISCHER, J.P. *Les Chemins du nombre*. Lille: Press Universitaire de Lille, p 59-90, 1991.
- BROWN, R.; COONEY, S. Research on teacher education: a phylosophical orientation. *Journal of Research and Development in Education*, v. 15, n.4, p. 13-18, 1982.
- BROWN, S.; WALTER,M,I. *The art of problem posing*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1990.
- BRUN, J. G.;GIOSSI, J. M.;HENRIQUES, A. A propos de l'écriture decimale. *Math-École*, v. 23, n. 112, p.2-11, 1984.
- BRUNER, J. The pragmatic of aquisiton. In: DEUTSCH W. *The child's construction of language*. New York: Academic Press, 1981.
- CAMPOS, M.M., ROSEMBERG, F., FERREIRA, I.M. *Aspectos sócio-educativos e sugestões para uma política nacional de educação da criança de 0 a 6 anos no Brasil*. São Paulo: IPLAN/IPEA/UNICEF, 1989.
- CORREIA, M. *O desenvolvimento profissional dos professores de 1º ciclo na área de matemática: três estudos de caso no contexto de um trabalho colaborativo*. Tese de Mestrado. Universidade de Lisboa. Lisboa, 1997.
- CRESPI, J. Le risque du quotidien. *Cahiers Internationaux de Sociologie*, v. LXXIV, jan./-jun, 1983.
- DANYLUK, O. *Alfabetização matemática. O cotidiano da vida escolar*. Caxias do Sul: EDUCS, 1991.
- DEHEINZELIN, M. Proposta curricular para formação de educadores de creche em nível de 2º grau. In: ROSEMBERG, F, e al. *A formação do educador de creche: sugestões e propostas curriculares*. S.Paulo: Fundação Carlos Chagas, p. 119-132, 1992.
- ELKONIN, D.B. *Psicologia del juego*. Madrid: Visor, 1980.
- FISCHER, J. P. *La dénomination des nombre par l'enfant*. Strausbourg: IREM, 1984.
- FUSON, K. *Children's counting and concepts of number*. New York: Springer Verlag, 1988.
- FUSON, K. Systèmes de mot- nombres et autres outils culturels: effets sur les premiers calculs de l' enfants. In: BIDEAU, J.;MELJAC, C.; FISCHER, J. P. *Les Chemins du nombre*. Lille: Press Universitaire de Lille, p. 351-376, 1991.
- FUSON, K.; HALL, J.W. The acquisition of early number word meanings: A conceptual analysis and review. In: GINSBURG. *The development of mathematical thinking*. New York: Academic Press, p. 49-107, 1983.
- GINSBURG, H. *The development of mathematical thinking*. New York: Academic Press, 1983.

- GINSBURG, H.; RUSSELL, R. L. Social class and racial influences on early mathematical thinking. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, v. 46, n. 193, 1981.
- GODOY, A.S. Pesquisa Qualitativa. Tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35. n. 3. p. 20-29, mai./jun, 1995.
- GOFFREE, F. The professional life of teachers: *The teacher and curriculum development*. *Learnig of Mathematics*, v. 5, n. 2, p. 24-30, 1985.
- GRÉCO P.; GRIZE, J. B.; PAPERT, S.; PIAGET, J. *Problèmes de la construcion du nombre*. Paris: Presses Universitaires de France, 1960.
- GRÉCO, P., MORF, A. *Strucutures numériques élémentaires*, Paris: Presses Universitaires de France, 1962.
- HAVIGHURST, R. *La sociedad y la educacion en America Latina*. Buenos Aires: Endeaba, 1971.
- HUNT, J. *Intelligence and experience*. New York: Ronald, 1961.
- KAMII, C., DEVRIES, R. *O Conhecimento físico na educação pré-escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.
- KRAINER, K. *Teacher education as research – a trend in european mathematics education*, CERME II, 12/03/2001.
- LEONT'EV, A. The productive career of Aleksei Nikolaecisch Leont'ev. *Soviet Psychology*, v. XXIII, n. 1, p.7-53, 1984.
- MELJAC, C. *L'enfant et le dénombrement spontané*. Paris: Presses Universitaire de France, p.401 – 434, 1979.
- MIALARET, G. *A Formação de Professores*. Coimbra: Livraria Almedina. 1981.
- NÓVOA, A. A formação de professores e a profissão docente. *Os professores e sua formação*. Lisboa: D. Quixote, 1992. NÓVOA, A. *Formação de Professores e Trabalho Pedagógico*, Lisboa, Educa, 2002.
- OLIVEIRA, Z., ROSSETTI, M. C. Contribuições para o esboço de uma proposta curricular para formação de educadores de creche em nível de 2º grau. In: ROSEMBERG, F. et al. *A formação do educador de creche: sugestões e propostas curriculares*. São Paulo: Fundação Carlos Chagas. p. 30-48, 1992.
- OLIVEIRA, L. *A prática reflexiva dos professores e o seu processo de mudança: um estudo no contexto da formação contínua*. Aveiro. Tese de Doutorado, Universidade de Aveiro, 1996.
- PIAGET, J., SZEMINSKA, A. *A Gênese do Número na Criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
- PIAGET, J. *The Child's conception of number*. New York: Norton, 1965.
- PIAGET, J. *O nascimento da inteligência da criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1970b.
- PIAGET, J. *A linguagem e o pensamento da criança*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1973.
- PIAGET, J. *Psicologia da Inteligência*. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.
- PIAGET, J. *A construção do real na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.
- PONTE, J. P. CORREIA, S. *New information technologies and mathematical problem solving: research in contexts of practice*. Berlin: Springer, 1992.
- PONTE, J., P. CANAVARRO, P. *Resolução de problemas: processos cognitivos, concepções de professores e desenvolvimento curricular*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional. p. 197-214, 1994 a.

- PONTE, J.P. Formação Continua: Políticas, concepções e Práticas. *Aprender*, v. 16, p. 11-16, 1994 b.
- ROCHA, I. *A didáctica da matemática no desenvolvimento profissional dos professores do 1º ciclo*. Lisboa, Tese de Mestrado, 1995.
- ROCWELL, E. *Reflexiones sobre el proceso etnográfico (1982-85)*. México:Centro de Investigacion y de estudios avanzado Del Instituto Politécnico Nacional, Departamento de Investigaciones Educativas, 1985.
- ROSSETTI-FERREIRA, M. et all. A construção de uma proposta pedagógica para as creches: uma trajetória de pesquisa em psicologia do desenvolvimento. *Paidéia* 1: 9-16, 1991.
- SCHÖN, D. *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books, 1983.
- SCHÖN, D. *Educating the reflective practitioner*. San Francisco: Jossey Bass, 1987.
- SOPHIAN, C. Infants' understanding of numerical transformations. *British Journal of Developmental Psychology*, n.5, p. 257-264, 1987.
- SOPHIAN, C. The development of mathematical skills. *Studies in developmental psychology*. Psychology Press, Hove, England, Taylor, Francis, p. 27-43, 1998.
- SOPHIAN, C., ADAMS, N. Infants' understanding of numerical transformations. *British Journal of Development Psychology*, 5, p. 257-264, 1987.
- STARKEY, P. *Early arithmetic competencies*. Paper presented to the Society for Research in Child Development. Baltimore, Maryland, 1987.
- STEFFE, L.; THOMPSON, P.W.; RICHARDS J. Children's counting in arithmetical problem solving. In: CARPENTER, MOSER, ROSEMBERG. *Addition and Subtraction: A Cognitive Perspective*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. p. 83-96, 1982.
- VERGNAUD, G. L' appropriation du concept de nombre: un processus de longue haleine. In: BIDEAU, J.; MELJAC, C.; FISCHER. *Les Chemins du Nombre*. Lille:Press Universitaire de Lille. p. 271- 285, 1991.
- VERGNAUD, G. Au fond de l' action, la conceptualization. In. BARBIER. *Savoirs théoriques et savoirs d' action*. Paris: PUF. p.275-292, 1996.
- VYGOTSKY, L. S. *Thought and language*. London:The MIT Press, 1991.
- VYGOTSKY, L. S. *Lezioni di psicologia*. Roma: Riuniti, 1986.
- WAGNER, S. H.; WALTERS, J. A longitudinal analysis of early number concepts: From number to number. In: FORMAN. *Action and thought: From sensorimotor schemes to symbolic operations*. New York: Academic Press. p. 137-161, 1982.
- WAHLSTROM, M. W. et all. Teachers Beliefs and Assesment of Student achievement. In: LEITHWOOD. *Studies in Curriculum Decision Making*. Ontario:Oise Press, The Ontario Institute for Studies in Education, Symposium Series, n. 13, 1982.
- WALLON, H. *Psicologia e Educação da Criança*. Lisboa: Veja, 1979.