

DENISE GREIN SANTOS

O SIMPLES E O COMPLEXO NO CONTAR E RECONTAR

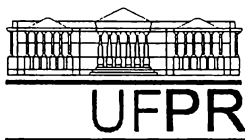
Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor em Educação, Programa de Pós-Graduação, Linha de Pesquisa: Educação Matemática, Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Lucia Faria Moro

Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Tereza C. Soares

CURITIBA

2004



PARECER

Defesa de Tese de **DENISE GREIN SANTOS** para obtenção do Título de DOUTORA EM EDUCAÇÃO.

Os abaixo-assinados, DR^a MARIA LUCIA FARIA MORO, DR^a DURLEI DE CARVALHO CAVICCHIA, DR^a MARIA CRISTINA MARANHÃO, DR^a NEUZA BERTONI PINTO e DR^a TANIA MARIA FIGUEIREDO BRAGA GARCIA argüiram, nesta data, a candidata acima citada, a qual apresentou a seguinte Tese: **“O SIMPLES E O COMPLEXO NO CONTAR E RECONTAR”**.

Procedida a argüição, segundo o Protocolo aprovado pelo Colegiado, a Banca é de Parecer que a candidata está apta ao Título de DOUTORA EM EDUCAÇÃO, tendo merecido as apreciações abaixo:

BANCA	ASSINATURA	APRECIÇÃO
DR ^a MARIA LUCIA FARIA MORO		APROVADA
DR ^a DURLEI DE CARVALHO CAVICCHIA		APROVADA
DR ^a MARIA CRISTINA MARANHÃO		APROVADA
DR ^a NEUZA BERTONI PINTO		APROVADA
DR ^a TANIA MARIA FIGUEIREDO BRAGA GARCIA		APROVADA

Curitiba, 04 de junho de 2004

Prof^a Dr^a Regina Maria Michelotto
Coordenadora do Programa de
Pós-Graduação em Educação

***A meus pais com quem sempre contei e sei que
posso contar***

AGRADECIMENTOS

À Prof^a. Dr^a. Maria Lúcia Faria Moro, pela dedicação, disponibilidade, paciência, compromisso e zelo, com que me orientou no complexo caminho do contar e recontar.

À Prof^a. Dr^a. Maria Tereza Cameiro Soares, pela atenção, interesse e colaboração com que me distinguiu, registrando as sutilezas do contar.

As Prof^{as} Dr^{as} Durlei de Carvalho Cavicchia, Maria Cristina Maranhão, Neuza Bertoni Pinto e Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia, que analisaram, avaliaram e comentaram as diversas implicações do contar e recontar.

Às secretárias Darci Tassi e Francisca de Jesus Guimarães, que com um tratamento individualizado e amigo seguiram meu contar.

À creche e seu corpo docente, que num trabalho conjunto, nas trocas estabelecidas, vivenciaram as inúmeras possibilidades da contagem.

Aos meus professores, que acompanharam meus passos e me propiciaram, especialmente os do doutorado, contar um pouco mais.

Aos meus amigos, que me incentivaram a continuar contando.

A todos que, de diferentes maneiras, mostraram-me que a vida é um eterno contar e recontar.

SUMÁRIO

RESUMO	v
ABSTRACT	vi
RESUMÉ	vii
CAPÍTULOS	
I- JUSTIFICATIVA	1
II- REVISÃO DA LITERATURA	
A criança e a iniciação matemática	23
O professor e a iniciação matemática	52
III- MÉTODO	80
Fases do estudo	82
Procedimento de coleta e registro de dados	93
Procedimento de análise dos dados.	96
IV- RESULTADOS	
Fase de aproximação	100
Fase central	123
Fase de afastamento	177
V- DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	183
VI- CONSIDERAÇÕES FINAIS	207
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	216
ANEXO	
Exemplos de protocolos de dados	236

RESUMO

O objetivo do estudo, realizado numa creche municipal da grande Curitiba, é o de verificar se a presença da pesquisadora, trabalhando na creche com as atendentes, tem relação com as possíveis transformações da prática pedagógica destas com relação à contagem. A pesquisadora trabalhou, durante quase um ano letivo, em uma turma de Jardim II, com duas atendentes e vinte e quatro crianças de dois anos e meio a três anos. Participou das sessões de planejamento e atividades de sala de aula para, num trabalho conjunto com as atendentes, inserir a contagem nas atividades diárias. Os procedimentos de coleta e registro de dados foram adaptados durante o estudo. Após cada visita era feito registro de eventos; em foco a relação pesquisadora-atendentes-conteúdo nas atividades de contagem. Os resultados indicam que a pesquisadora inicialmente orientou as atendentes para a contagem ser introduzida no grupo. A seguir passou a provocá-las para assumirem a prática pedagógica e expandirem a presença da contagem nas diversas atividades. Por fim, em trabalho conjunto, tentou a parceria. As atendentes apresentaram comportamentos distintos: cópia e assimilação de modelo ao incluir a contagem nas atividades; elaboração do planejamento; inserção de novos procedimentos de contagem; retrocesso, retorno aos procedimentos antigos e à cópia de modelo. A discussão dos resultados evidenciou que a presença da pesquisadora teve relação com a prática pedagógica das atendentes com relação à presença e expansão do uso da contagem. O tempo estabelecido para a intervenção e as formas de interferência da pesquisadora podem ter relação com o fato de as atendentes se prenderem ao modelo da pesquisadora. Isto teria gerado instabilidade de novas formas de trabalhar a contagem em situações de ausência da pesquisadora, o que provocou o retrocesso. Seria necessário um período mais longo e outra forma de interferência que propiciasse às atendentes refletir sobre suas prática, para a provável estabilidade das transformações, maior autonomia e construção de seu modelo de contagem.

ABSTRACT

The purpose of the study, carried out in a municipal day-care centre in Greater Curitiba, was to determine whether there is a relationship between the presence of the researcher, working in the centre with the staff, and the possible transformations in the pedagogical practices of the latter, in relation to the teaching of counting. The researcher worked, during almost an academic year, in a class at the level of Kindergarten II, with two staff members and 24 children aged two and a half to three. She took part in planning sessions and classroom activities with a view to inserting counting, in a joint effort with the staff, into the daily activities. The procedures for collection and recording of data were adapted during the study. After each visit a record of events was drawn up; its focus was the researcher-staff-content relationship in the activities of counting. The results indicate that the researcher initially oriented the staff towards the introduction of counting into the daily activities. Following this, she went on to stimulate them to adopt an appropriate pedagogical method and expand the presence of counting as an element in various activities. Finally, in a joint effort, she tried partnership. The staff exhibited distinct behaviours: imitation and assimilation of the model in the inclusion of counting in the class activities; development of planning; introduction of new procedures for counting; regression, return to the old practices and to the imitation of the model. The discussion of the results made it clear that there was a relationship between the presence of the researcher and the pedagogical practice of the staff in relation to the presence and extension of the use of counting. The time set for intervention and the forms which the researcher's intervention took could be relevant to the fact of the adherence of the staff members to the researcher's model. This could have generated instability in new ways of working on counting in situations of the absence of the researcher, which led to regression. A longer period would be needed, as well as another form of intervention which would encourage the personnel to reflect on their practices, with the probable outcome of a greater stability of changes, greater autonomy and the construction of their own model of counting.

RESUMÉ

Le but de la recherche, entreprise dans une crèche municipale dans la Grande Curitiba, était de découvrir s'il y avait un rapport entre la présence de la chercheuse, travaillant dans la crèche avec les gardiennes, et les transformations possibles des pratiques pédagogiques de celles-ci en ce qui concerne le calcul. La chercheuse a travaillé, pendant presque une année académique, dans une classe au niveau maternelle II, avec deux gardiennes et 24 enfants, âgés de deux ans et demi et trois ans. Elle a participé aux séances de planification et aux activités de la salle de classe pour insérer le calcul, par un travail entrepris conjointement avec les gardiennes, dans les activités quotidiennes. Les procédures de rassemblement et d'enregistrement des données étaient ajustées durant la période de l'étude. Après chaque visite un rapport détaillé des événements a été dressé; son point de mire était la relation entre chercheuse, gardiennes et contenu dans les activités du calcul. Les résultats obtenus indiquent qu'initialement, la chercheuse a orienté les gardiennes vers l'introduction du calcul dans la classe. Ensuite, elle les a poussées à adopter une méthode pédagogique appropriée et à développer la présence du calcul dans de diverses activités. Finalement, conjointement avec elles, elle a essayé le partenariat. Les gardiennes ont manifestés des comportements distincts: l'imitation et l'assimilation du modèle de l'inclusion du calcul dans les activités de la classe; le développement de la planification; l'introduction de nouvelles procédures de calcul; la régression, le retour aux anciennes procédures et à l'imitation du modèle. La discussion des résultats a révélé qu'il y avait une relation entre la présence de la chercheuse et la pratique pédagogique des gardiennes en ce qui concernait la présence et l'épanouissement de l'usage du calcul. Il se peut qu'il y ait une relation entre le temps établi pour l'intervention, et les formes des interventions de la chercheuse, et le fait de l'adhérence des gardiennes au modèle de la chercheuse. Ceci aurait généré une instabilité des nouvelles modes de travailler dans les cas de l'absence de la chercheuse, ce qui aurait provoqué la régression. Il serait nécessaire de prévoir une plus longue période et une autre forme d'intervention, qui encourageraient les gardiennes à réfléchir sur leurs pratiques,

pour rendre probable la stabilité des transformations, une plus grande autonomie et la construction de leur propres modèles du calcul.

CAPÍTULO I- JUSTIFICATIVA

No princípio era uma criança. Nasceu trazendo consigo a esperança de ser feliz e atendida em suas necessidades básicas. As festas de nascimento se misturaram com as preocupações em atender o novo ser, os pais reformulando vidas e planos para lhe propiciar oportunidades e condições necessárias para seu desenvolvimento.

A vida moderna modificou a posição da mulher. O trabalho feminino que, décadas atrás, era sinônimo de igualdade ou liberdade hoje é necessidade. A crise financeira e aspiração pessoal a levaram a procurar harmonizar os encargos profissionais, domésticos e maternos e a contribuir com o orçamento familiar. Impossível, também, contar com auxílio de pais ou parentes para cuidar do filho. Recorre, às vezes, à vizinha ou a pessoas do bairro que, mediante pagamento, assumem a tarefa.

A creche ou unidade infantil aparece como solução. O sentido de creche evoluiu. A princípio era alternativa para pais trabalhadores. Como espaço educativo passou a ser direito da criança, o de educação integral.

Em níveis ideais, profissionais competentes e ambientes especiais estariam disponíveis. Na prática, o panorama não é tão animador. As unidades particulares possuem um corpo docente mais estável, mas nem sempre com formação compatível.

Pesquisas mostram a importância do desenvolvimento dos primeiros anos de vida e a necessidade em bem atender essa etapa, ressaltando o enorme e irrefutável desenvolvimento mental dos cinco primeiros anos, quando o cérebro atinge 90% do peso normal. Deve-se lembrar, ainda, a importância da adaptação social (Walzer e Richmond, 1973).

Bloom (1976) verificou que para cada característica humana há uma curva típica de crescimento. Metade da altura é atingida aos dois anos e meio; a agressividade masculina, inteligência e intelectualidade têm avanços significativos aos três. A linguagem oral evolui e, entre os dois e cinco anos, está ligada à vida intelectual.

Piaget (1970 b), Hunt (1961) e Bruner (1981) igualmente ressaltam a relevância desse período: a inteligência se desenvolve durante os quatro primeiros anos de vida em idêntica proporção aos treze seguintes e as relações do indivíduo e ambiente ocupam papel preponderante.

Freud (1968) demonstra a relação entre as primeiras vivências e as afeições neuróticas surgidas mais tarde, lembrando, ainda, os processos inconscientes.

No período de três aos seis anos, a origem e a natureza das coisas excitam a criança, afirma Claparède (1950).

Montessori (1965) enfatiza a necessidade de educar o espírito infantil, desenvolver a inteligência, cuidar da conquista do corpo pelo espírito.

A criança sabe, como notou Piaget (1973), que há questões difíceis que seus colegas desconhecem; por isso recorre ao adulto, mesmo que se contente com uma resposta qualquer.

Em seu estudo sobre a inteligência, JANET (1936) afirmou que a conduta intelectual mais elementar consiste na combinação de duas condutas perceptivas em um só ato sintético.

As primeiras interações sociais e sua relevância no processo cognitivo têm sido alvo de pesquisas. Piaget (1973), Vygotsky (1991), Wallon (1979) e outros se dedicaram ao estudo do desenvolvimento da inteligência e, conseqüentemente, do pensamento infantil.

Piaget (1973) ressalta o caráter marcante do conhecimento humano como construção de natureza coletiva e individual, colocando as interações sociais como uma das condições necessárias, dentre tantas, na construção cognitiva do sujeito.

O conceito de zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky (1991) destaca não só a importância das trocas, com os maiores, mais informados ou capazes, mas, também, o papel do adulto, mediador do conhecimento.

Wallon (1979) considera o grupo indispensável à criança, não apenas à sua aprendizagem social, mas, também, ao desenvolvimento de sua personalidade.

Elkonin (1980), Havighurst (1971), Brazelton (1992), Vygostky (1986), Kamii e Devrier (1988), entre outros, enfatizam a atuação preponderante do meio-ambiente nas primeiras experiências e fornecem sugestões para torná-lo mais rico e interessante.

No entanto, embora haja avanços e quase consenso sobre a importância da educação infantil, ao se analisar a realidade brasileira verifica-se que há ainda muito a ser feito nessa área, em consonância com os autores citados, no que se refere à formação integral da criança e à elaboração de programas a ela adequados.

Deve-se considerar que a educação infantil, no Brasil, só é alvo de legislação oficial com a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, MEC, 1996). A anterior, Lei nº 5692 (Brasil, MEC, 1971), enfatizava seu papel de forma genérica. As creches públicas, em sua maioria, dispensavam cuidados físicos sem preocupação maior com o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social da criança.

O avanço da psicologia, as contribuições de pesquisadores, as características econômicas e culturais, as modificações da estrutura familiar e, principalmente, o novo comportamento materno, levaram os educadores a traçar programas, dimensionando a relevância do cuidar e educar, ampliando o conceito de creche a espaço pedagógico.

O desenvolvimento da linguagem, do raciocínio e das interações sociais, aparece como objetivo básico das diversas atividades, integrado aos de outras áreas: música, artes, ciências.

Convém verificar, mais especificamente, o que ocorre com a educação matemática, uma vez que é ela a particularmente focalizada no presente estudo.

Piaget e Szeminska, em "A Gênese do Número na Criança" (1975), apontam aspectos significativos do desenvolvimento infantil e registram como a criança constrói a noção de número.

Analisa dados sobre concepções de conservação de quantidades contínuas e descontínuas, relações simétricas e assimétricas, a construção da transitividade lógica a partir da não transitividade, concluindo que o número é

construção original, síntese das estruturas de classes e de séries. Suas conclusões forneceram elementos para novas pesquisas sobre a iniciação em matemática com implicações que alteraram os programas educacionais.

Vergnaud compartilha da posição dos autores acima ao afirmar:

No princípio não era o verbo, muito menos a teoria. No princípio era a ação, ou melhor, a atividade adaptadora de um ser no seu meio ambiente. É pela ação que se inicia o pensamento. Nada teria sido possível ao ser humano, sem a representação (formação em pensamento de objetos, propriedades, relações) a conceitualização. (Vergnaud, 1996, p. 276).

Ora, se a ação, como ressalta Vergnaud (1996), é a matéria prima do pensamento, o atendimento à criança deve consistir em acompanhá-la em suas atividades, para, efetivamente, colaborar em seu processo de desenvolvimento. Isso requer um profissional capaz de permanente diálogo com a criança, orientando-a a observar e extrair do contexto elementos para novas descobertas. Daí a necessidade de se refletir sobre a função da educação infantil e da iniciação matemática.

Piaget, em sua conversa com Bringuier, observa:

As matemáticas são a união das possibilidades. ... As matemáticas estão na natureza, a natureza englobando a razão humana; a razão humana as elabora com um organismo, um sistema nervoso e todo o organismo que o envolve, e que faz parte da natureza física, de tal sorte que há um acordo entre as matemáticas e a realidade através do organismo, e não pela experiência física conduzindo sobre os objetos. (Bringuier, 1977, p. 91)

A afirmativa fornece elementos valiosos para o processo ensino-aprendizagem. Piaget (1977) demonstra as inúmeras possibilidades na matemática, decorrentes da relação de interação indivíduo/ambiente, em que o sujeito constrói o conhecimento vivenciando situações, explorando e criando possibilidades valendo-se dos recursos contextuais.

Embora Piaget, em suas pesquisas, não pretendesse um enfoque educativo, suas contribuições sobre a aprendizagem em matemática acarretaram mudanças positivas e forneceram diretrizes esclarecedoras para o processo ensino-aprendizagem, valorizando a ação e experiências do sujeito na construção do conhecimento. Nada mais estimulante do que olhar em volta, avaliar, analisar o espaço e encontrar nele motivos e razões para novas descobertas¹.

É um contínuo fazer e refazer, em níveis cada vez mais amplos, em que educador e aluno interagem, constroem e ampliam o conhecimento.

Nem sempre é esse o panorama. O que se observa, freqüentemente, é a enorme distância entre a vida da criança dentro e fora da escola. A matemática está na natureza e a escola, alheia a ela, com seus horários e programas, dissonante da realidade descrita por Piaget (in Bringuier, 1977).

Infelizmente, na maioria das vezes, nas salas de aula não se vê o compromisso com a vida, movimento e ação. Não é só a matemática a grande ausente, mas o acordo tácito entre organismo e natureza se perde no emaranhado de procedimentos que não priorizam a interação meio/sujeito/objeto.

O professor, geralmente, pretende atender as necessidades do aluno, acompanhar sua aprendizagem. No entanto, o processo de construção do número, descrito por Piaget (1965), pressupõe conhecimentos múltiplos, integrados e indissociáveis.

O professor deve ter conhecimentos de psicologia (do desenvolvimento e da aprendizagem) para compreender e orientar o aluno e, igualmente, extrair de cada situação a riqueza oferecida, ou melhor, articular a metodologia às necessidades e possibilidades individuais do educando.

A rotina pedagógica, muitas vezes, alheia ao momento presente, à natureza, ao ato de explorar e descobrir, por certo é mais confortável e menos

¹ *Descobrir significa encontrar pela primeira vez, resolver, solucionar, decifrar, encontrar. O termo descobrir, em educação, revela o dinamismo da relação sujeito/objeto. O sujeito está motivado, atento, curioso para conhecer o que o cerca, pronto para explorar, pesquisar, buscar o significado. É o sentido da procura, da análise, da aprendizagem centrada no sujeito, este como agente de seu aprender.

comprometedora. Menores as exigências e necessidades de preparo acurado do professor.

A escola elabora e adapta normas e currículos, define estratégias, na maioria das vezes dissociadas do que ocorre além de seus muros: a vida de fato, o papel e interferência da natureza no dia a dia, a família, os interesses e problemas discentes; ou seja, a realidade, o contexto sócio-histórico, o momento presente com suas peculiaridades, características e exigências.

Poder-se-ia esperar que isso não ocorresse com a educação infantil. Há maior flexibilidade curricular e normas menos rígidas. O respeito à criança é a tônica constantemente lembrada. Entretanto, o que se observa, muitas vezes, é uma repetição dos padrões escolares, com um agravante: não é necessário exigir, cobrar.

O estudante "não precisa passar", "alcançar a média" ou dominar conceitos que não entende. A interpretação dúbia conduz ao extremo oposto dissociando conteúdo de atividade, tomando-a desprovida de significado.

Leont'ev (1984) esclarece que a atividade do sujeito, na realidade mediada pela reflexão, é campo de estudo da psicologia, bem como a experiência, o desenvolvimento, o subjetivismo e a correlação prática e técnica.

O desenvolvimento psicológico consiste no processo de vida animado, unificado e indivisível. Inclui, ele, como fatores interessantes à interação e trocas sociais: a memória, a percepção, a emoção, o desejo e a vontade. O ponto de vista da psicologia, afirma Leont'ev, é o ponto de vista da vida e a psicologia não pode rejeitá-la.

A atividade ideal, esclarece ele (Leont'ev, 1984), é fundamental e inseparável da prática externa, é significante e significado no processo formativo. A integridade da vida humana é expressa em sua generalidade.

A ação está tão intrinsecamente incorporada ao sentido pessoal, quanto as operações conscientes estão correlacionadas aos significados que sedimentam, na pessoa, a experiência consciente e social assimilada.

A ação consciente não é um simples conjunto de elementos; ao contrário, tem sua própria lógica, estrutura e integridade interna. Se a vida humana é um

sistema de sucessivas, interligadas e conflitantes situações, a consciência as une, reproduz, incentiva o desenvolvimento e estabelece variações e prioridades.

Na escola, observamos em nossa experiência profissional, o termo "atividade" é amplamente usado, no sentido de se determinar o que deve ser feito, destituindo-lhe o significado. Há cadernos com a denominação "minhas atividades" onde a criança executa o que lhe é solicitado, evidenciando a perda do significado apresentado por Leont'ev.

A atividade perdeu o caráter de processo e passou a ser analisada como produto, passou de realização à consequência. Sua significação verdadeira, em que segundo Leont'ev cada qual ao realizá-la destaca o que considera importante e válido, é muito diferente do linguajar escolar que a transformou em instância pedagógica, de conotação reduzida e previsível.

Na atividade espontânea, a criança brinca, repete livremente, mas, na maioria das vezes, o professor pouco ou nada aproveita para realizar a hierarquização descrita por Leont'ev (1984) e Wertsch (1990), ou explorar a natureza, como apregoa Piaget (1977).

A criança, na atividade proposta pelo professor, com um objetivo definido e restrito, nem sempre é instigada a pensar, refletir, são raras as situações de escolha, cabendo-lhe, apenas, executar o que lhe é solicitado.

Embora se considere a creche um espaço pedagógico e se discuta a relação entre o cuidar e o educar, nessas premissas vazias a educação apequenou-se.

Cuidar envolve aspectos afetivos, sociais e intelectuais, pressupõe instruir, é educar. O sujeito processa, incorpora e usa informações. As questões matemáticas são essenciais e a natureza oferece inúmeras possibilidades para o indivíduo construir e organizar o conhecimento.

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

Ela se ressentente, por exemplo, ao receber o menor pedaço do bolo. Briga, pelo maior. Conta e verifica se tem mais brinquedos que os outros. Realiza as primeiras adições e subtrações avaliando o que acrescentou ou perdeu e as primeiras ações de dividir, ao repartir brinquedos e objetos. Organiza os materiais de acordo com princípios próprios. Analisa e resolve situações e estabelece critérios, ou seja, resolve seus problemas.

As noções de matemática estão presentes nas primeiras ligações sociais: a espera que o companheiro jogue, ponha ou tire um elemento na coleção. Frequentemente a ação do outro exige novas soluções e inferências. A criança reflete, experimenta, conclui, avalia e decide se deve ou não alterar o resultado.

O professor, muitas vezes, desconhece ou esquece que o acervo infantil se constrói nas trocas efetuadas, no contato com a natureza, não sabe aproveitar a variedade de situações criadas nos grupos e as utilizar para incrementar conteúdos, apresentar propostas, provocar novas tentativas e descobertas.

A originalidade e riqueza das interações e o inusitado das construções, seguidamente, extrapolam o previsto no planejamento.

Assim, as realizações espontâneas inúmeras vezes são relegadas, a natureza constitui um mundo à parte, as inferências infantis são desperdiçadas, e o docente se esforça ao preparar a nova tarefa com algo que desperte o interesse da criança sem, muitas vezes, considerar o que ela realiza ou o que ocorre no momento.

Preocupa-se em cumprir o planejamento, muitas vezes desperdiçando, por não perceber, as riquezas das situações, as trocas estabelecidas e realiza o que o dicionário escolar denomina atividade: acompanha e interfere nas atitudes dos alunos para alcançar os objetivos traçados. O plano é cumprido, mas subtrai o sentido da ação que consiste no pensar, organizar, refletir, agir.

O professor no desejo de ajudar e estimular a criança, frequentemente, se adianta e realiza a atividade. Não espera a criança refletir, decidir e propor. Talvez o “saber fazer” seja interpretado como o “fazer rotineiro”.

O professor parece se preocupar mais com o resultado, o produto que com a realização da tarefa. Quando a criança apresenta dificuldades ele, muitas

vezes, não consegue detectá-las. O insucesso é atribuído a outros fatores e não à inadequação do tema ou ao despreparo docente.

Quando brinca livremente, a criança organiza e resolve a situação, faz o que deseja, age sobre os objetos, escolhe, julga de acordo com seus princípios e critérios, estabelece prioridades, cumprindo os passos apresentados por Leont'ev (1984). Sob a tutela do professor, muitas vezes é passiva, procurando cumprir o solicitado ou sugerido.

Fica-se longe da sugestão de Bartolomeis (1982) que se preocupa com a organização das salas, com a ampliação de opções, incentivando a autonomia e cooperação, permitindo a concretização de tarefas e definição de ocupações que as próprias crianças escolhem e cumprem, sozinhas ou em grupos, segundo as exigências de seu desenvolvimento.

As atividades de contagem, que a criança realiza intencionalmente em sala de aula, são, freqüentemente, desperdiçadas porque o docente, seguidamente, não percebe ou aproveita o contar espontâneo.

Não leva a criança a verificar quantos objetos cada um recebeu, quanto um tem a mais que o outro; quantos vieram e quantos faltaram; se todos viessem quantos estariam na sala; quantos desenhos foram feitos; quantos lápis faltam para todos terem um; quantas cadeiras devem-se colocar ao redor da mesa. Embora todos contem o tempo todo isso é, seguidamente, negligenciado na rotina pedagógica.

A natureza, apregoada por Piaget (in Bringuier, 1977) como repleta de matemática, com inúmeras ofertas a aguçar a curiosidade, interesses, comparações, oferece elementos e leva a um pensar constante, imprescindível à construção do número num universo pleno de matemáticas, com cores, sons, dimensões e transformações.

Os trabalhos sobre as primeiras aprendizagens numéricas, influenciados pela perspectiva piagetiana, 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 outras, analisam as diversas formas de a criança realizar a contagem e os avanços obtidos.

A contagem é a base do desenvolvimento matemático dos pequenos. Baroody e Ginsburg (1981), 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, ao contar, organiza e classifica, de acordo com critérios pessoais, ou seja, é inventora de significados.

Uma espécie de internalização da contagem parece se desenvolver com a idade. Fuson e Hall (1983) observaram que as crianças de três anos geralmente tocam os objetos ao contar ao passo que as de quatro, cinco e seis anos só apontam. O mesmo procedimento foi observado em alunos de jardins de infância por Ginsburg e Russel (1981). Ginsburg (1983) analisou, também, a evolução da contagem e as etapas estabelecidas pela criança ao contar.

As crianças americanas, de classe social média, destacam as experiências de Fuson, Richards e Briars (1982), aprendem a seqüência dos dez primeiros números antes dos três anos e meio. As de três anos e meio a quatro e meio conhecem perfeitamente a seqüência até dez, mas cometem alguns erros entre dez e vinte.

Outras pesquisas, com combinação de amostras urbanas e periféricas, realizadas por Fuson e Secada (1986) e Fuson, Richards e Briars (1982) constataram o estabelecimento de significados, em seqüências numéricas de extensão e em contextos sem objetos. Os estudos de Carraher (1982), Carraher e Schliemann (1983; 1990) apontam resultados semelhantes.

Os registros de Gelman e Gallistel (1978), com crianças de classe média americana, revelam que a aquisição convencional da seqüência numérica até 100 é obtida dos dois aos seis anos.

A ida da criança à escola ocorre cada vez mais precocemente e hoje a grande maioria delas frequenta creches ou escolas maternas. É preciso verificar se a influência das instituições pré-escolares é citada por se considerar importante a socialização, o que implica em maiores possibilidades de trocas, atividades

específicas de contagem, ou por estar a criança com mais idade, conseqüentemente, com mais maturidade e capacidade para maiores inferências.

Algumas pesquisas sobre contagem enfocam novas particularidades. Duhalde e Cuberes (1998) destacam as atividades pré-numéricas em classes de educação infantil, tarefas centradas na classificação e seriação, e às vezes, reprodução das provas piagetianas para trabalhar, por exemplo, conservação de quantidades. Os cadernos e manuais contribuem para a execução das tarefas. A ênfase é colocada, continuam as autoras, na construção lógico-matemática do número, como propôs Piaget (1979), mas sem aproveitar as atividades apresentadas para sua compreensão e muito menos para resolução de problemas. Um ativismo irrefletido, segundo elas, permeou a manipulação dos blocos lógicos, exploração do espaço e uso diversificado de material concreto finalizado com as inúmeras tarefas de lápis e papel. As incursões de iniciação matemática restringem-se a contar os alunos presentes, anotar a data no quadro, ordenar os blocos ou objetos da sala.

É muito freqüente, nossa experiência confirma, encontrar situações semelhantes à descrição das autoras e quase não se verifica a relação da criança explorando o espaço e construindo o número. Quase não ocorre, ou é muito rara, a contagem espontânea, para verificar ou comparar fatos, organizar coleções e estabelecer critérios de escolha.

A contagem aparece como uma atividade de matemática em que se tenta relacionar o número ao objeto ou em ocasiões em que se procura estabelecer quantidades. Ao se encerrar a atividade específica a contagem não é mais retomada e na rotina escolar é pouco usada

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

Não houve estudo concomitante de como realizar o processo de capacitação, de como preparar o professor para a tarefa. Se houve falha na formação de educação matemática nos profissionais de educação geral, maior a incidência na educação infantil, uma vez que não há programas específicos de educação matemática para eles.

Vergnaud (1991) revela que o problema é geral. O mesmo descaso pelo educador infantil, registrado pelos pesquisadores americanos, é encontrado na França.

Analisando-se os primeiros livros de educação infantil (Vergnaud, 1991), percebe-se a lacuna existente. Não há menção às matemáticas, como também não se verifica a preocupação com a formação profissional. Há, entretanto, a análise da relevância em se atender a criança, a constatação da presença marcante do educador e a ênfase que entre os 3 e 6 anos a criança adquire competências importantes, necessitando, portanto, atendimento de profissionais qualificados.

Uma questão se impõe: como tratar a aprendizagem dos números (enumeração) na educação infantil?

Três tópicos devem ser considerados: os relativos ao objeto ensinado, à sua elaboração, às características dos indivíduos em face dos sucessos e fracassos de sua aprendizagem.

Os diferentes estudos concluem, sem exceção, que as crianças usam o número, com maior ou menor frequência dependendo do domínio alcançado, em situações diversas. As mais estimuladas o utilizam mais, as outras menos, mas todas o fazem. O ato de contar incentiva novas descobertas e interações.

A aprendizagem é um processo total. A criança, ao contar, realiza uma série de inferências, observações e amplia as possibilidades de aprender. Não se aprende uma coisa de cada vez.

A contagem não é um fato isolado. Contar não é simplesmente pronunciar números em seqüência ou apontar e numerar objetos; é um ato reflexivo, é quantificar, com definição de parâmetros e prioridades; é perceber diferenças e semelhanças entre os elementos da natureza, categorizá-los,

compará-los, enumerá-los e classificá-los, definindo os pontos comuns e os divergentes, o que pressupõe a elaboração de critérios, princípios e normas.

Contar é considerar a diversidade de fatores tais como: tempo, custo, prazo, valor, benefícios e conseqüências.

Fazer da contagem a deliciosa brincadeira de conhecer, explorar, descobrir semelhanças e diferenças entre os objetos, coleções e situações, é função do educador.

Contar para ver quantos têm, quantos faltam, quantos vêm ou vão. O número de passos para chegar ao pátio, de meninos para receber merenda, de dias para o aniversário, de figuras no livro, de peças no jogo, de personagens na história, de folhas para cada um, de ilustrações no painel.

Contar para quantificar, ver quanto falta pintar no desenho; quem tem mais ou menos; quanto falta para ter igual; como medir maior e menor; como calcular a distância para chegar ao quadro, à cadeira, ao colega escondido. São situações a serem exploradas, mostrando à criança a importância do número.

O número é registro de ações e descobertas expresso de diferentes formas: gestual, oral ou graficamente. Na rotina das salas de aula o número, na maioria das vezes, não é usado em situações do cotidiano. Está no calendário, no quadro de pregas e papéis entregues aos alunos, enfim, o professor, embora o utilize, muitas vezes não ressalta sua importância.

O problema é mais grave porque ele se esforça, procura apresentar atividades e materiais interessantes. Leva a criança a repetir para assegurar-se que dominou o assunto, preocupa-se com suas dificuldades.

Os pólos da relação, entre o ensinar e aprender, se destacam. O primeiro é a criança com potencial latente, desejos, curiosidade, ávida de informações, que muito depende do professor (o segundo); ele despreparado para atendê-la em sua aprendizagem de noções matemáticas, no caso específico de contagem, muitas vezes sem dominar o conteúdo a ser trabalhado (o terceiro pólo), de modo a despertar na criança a curiosidade, o desejo de aprender, em atividades que ambos – professor e aluno - realizam juntos, em perfeita integração.

A prática efetuada, primeiramente como Chefe do Serviço de Ensino e Pesquisa, Assessora da Educação e Diretora de Educação do Departamento de Bem Estar Social da Prefeitura Municipal de Curitiba (no período de 1975- 1979), aliada à responsabilidade assumida ao implantar as classes pré-escolares na rede municipal e, mais tarde, na coordenação do Projeto Araucária (1985-1997), fornece subsídios para traçar um perfil da realidade da educação infantil na grande Curitiba.

No início da década de 70, poucas eram as creches públicas. Havia algumas pré-escolas particulares com diversas atividades: judô, xadrez, balé, artes, inglês, freqüentadas por crianças de nível sócio-econômico elevado, com pais preocupados com seu desenvolvimento.

As oriundas de lares pobres, muitas vezes sem encontrar em casa os estímulos necessários, não recebiam atendimento melhor por seus pais não poderem pagar instituições privadas. No primeiro grau seu desempenho era comparado com as que, além de terem mais oportunidades, freqüentaram as classes pré-escolares.

A partir de 1977, ao se analisar o índice de repetência e evasão nas séries iniciais, estudou-se a possibilidade de reverter esse quadro propiciando à criança condições mais favoráveis de iniciar, formalmente, sua vida intelectual e introduziu-se a educação pré-escolar nas escolas municipais da Prefeitura Municipal de Curitiba.

O objetivo era, além de tentar minimizar a distorção social, procurar garantir o sucesso escolar. A comparação se estabeleceu, então, entre as crianças da pré-escola e as da creche.

As primeiras permaneciam um turno na escola e acompanhavam, com facilidade, a primeira série. As outras, segundo as regentes, dessas turmas, eram desorganizadas e dependentes.

Percebeu-se a diferença de intervenção. Nas classes pré-escolares, as crianças realizavam atividades num ambiente que desenvolvia a autonomia e independência.

Nas creches, sem uma programação educacional específica, aprendiam a esperar e receber. As observações suscitaram reuniões de estudos e elaboração de programas comuns. Houve, portanto, preocupação em atender essa clientela antes de haver legislação oficial específica.

Esse cenário se manteve. A creche recebia crianças dos três meses aos seis anos em período integral (oito horas) com babás.

Programas educacionais foram introduzidos, porém a rotina (horário para refeição, higiene e descanso), absorvia grande parte do tempo. Nas escolas, as classes pré-escolares (com quatro horas diárias), atendiam crianças de seis anos sob a responsabilidade de um professor.

Mais tarde (1985 -1997), face às novas exigências econômico-sociais e o trabalho feminino, o número de creches se ampliou. Os problemas, também, uma vez que o Município não possuía recursos suficientes para atender a demanda populacional com a expansão da rede nos padrões qualitativamente desejáveis.

Um grupo de professores, de Psicologia da Educação da Universidade Federal do Paraná, verificando a precariedade de atendimento pedagógico em educação infantil, criou o Projeto Araucária, em convênio com a Fundação Bernard van Leer da Holanda, para crianças pobres de três meses a seis anos.

Ao se procurar a Prefeitura Municipal de Curitiba para propor parceria, percebeu-se o desejo da administração municipal em receber o apoio da Universidade, desde que não se solicitasse pessoal qualificado, que embora ideal era inexeqüível aos cofres municipais.

As atendentes ingressavam na função mediante concurso público (a exigência era educação elementar básica, primeiro grau completo ou incompleto) promovido pela Prefeitura e recebiam dois salários mínimos para cuidar das crianças que eram alimentadas e passavam o dia sem uma programação estabelecida.

O diagnóstico da realidade demonstrou que a melhoria da educação infantil dependia grandemente da atuação do profissional e apontou as deficiências: baixa escolaridade, desconhecimento da criança e de como tratá-la, dificuldades em realizar as atividades. Cursos foram organizados, seguidos de

acompanhamento em serviço, com objetivo de orientar as atendentes nas atividades.

Os supervisores iam diariamente às creches (no início em Curitiba, depois em municípios vizinhos, que solicitaram igual tratamento) para orientar a prática pedagógica. Em trabalho conjunto realizavam, com as atendentes, as atividades do Projeto Araucária, de fundamentação piagetiana e vygotskyana. Orientavam a metodologia, dirimiam dúvidas, sondavam interesses, verificavam necessidades. Com base nos levantamentos, organizavam-se novos cursos, seguidos de acompanhamento da prática pedagógica.

A preocupação em como trabalhar a matemática se evidenciou, para as atendentes a matemática se resumia a números. Não conseguiam ir além das atividades de separar conjuntos, por certo, resquício das noções estabelecidas em seus confrontos discentes.

Não compreendiam a matemática como área que poderia fornecer subsídios para a resolução de problemas. Não relacionavam as noções matemáticas com a natureza ou analisavam a integração criança e meio ambiente.

Realizavam as atividades determinando sua seqüência e execução. Nada extraíam do contexto, da vida diária, das atividades de rotina, das trocas em sala, dos recursos da creche.

Não sabiam usar números e não efetuavam atividades de contagem. Para elas trabalhar número consistia em se ater ao numeral e apresentá-lo aos alunos: mostrar, nominar e grafar.

Provavelmente repetiam o que lembravam de sua própria escolaridade. Não percebiam que as crianças não tinham noção de cardinalidade, ou que poderiam realizar atividades de contagem. Escreviam os números para serem copiados.

Sentiam as dificuldades infantis, mas achavam que ensinar números era ensinar a escrevê-los. Não os relacionavam com quantidade nem entendiam que o reconhecimento sem essa noção era inócuo, que o traçado pouco significava.

Para elas, aprender números consistia em reconhecê-los e reproduzi-los, por isso os repetiam e levavam a criança a fazê-lo até os memorizar.

Encontrar um profissional para trabalhar as noções de matemática não foi fácil, o professor, com formação em matemática, não possuía conhecimentos de educação infantil. Tinha dificuldades em propor atividades de matemática adequadas aos pequenos, com metodologia compatível às necessidades infantis; o que conhecia psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem e, portanto, teria condições de realizar um trabalho em educação infantil não dominava os conteúdos matemáticos.

Verificou-se a situação, registrada por Fuson (1988). Afirma ela que os professores que conhecem psicologia não dominam os conteúdos matemáticos e os professores de matemática têm pouca informação de psicologia.

As observações e avaliações do Projeto Araucária mostraram que, à medida que as atendentes se familiarizavam com os procedimentos reformularam a sistemática de ação. Passaram a traçar objetivos, a acreditar na interferência, a valorizar o planejamento e a solicitar a colaboração das supervisoras para ajudá-las, acompanhando sua prática. Começaram a avaliar as dificuldades e interesses dos alunos e a realizar um trabalho de qualidade.

Nem tudo, é óbvio, ocorreu no primeiro ano. As conquistas e avanços foram graduais e foi radical a mudança da creche: crianças alegres, desejosas de aprender, atendentes assumindo o papel de educadoras.

Os municípios vizinhos, informados dos resultados, solicitaram auxílio, pois apresentavam as mesmas ou maiores dificuldades, verbas diminutas, profissionais insuficientes e despreparados e o projeto se estendeu.

Era exigência da Fundação Bernard van Leer que, após preparar os profissionais das redes envolvidas, o Projeto se retirasse e as entidades mantivessem o programa, o que foi feito. (UFPR, Relatórios de Avaliação do Projeto Araucária, 1990).

Com ele findou-se uma série de benefícios. Os cursos de capacitação resumiram-se aos ofertados pelos municípios; o material restringiu-se à cota da Prefeitura e a supervisão semanal foi suprimida.

Segundo informações das responsáveis pela educação infantil, nos diversos municípios, o Projeto Araucária é lembrado com saudades, pois seu término encerrou uma série de benefícios.

Os dirigentes da Secretaria da Criança de Curitiba, em conversas e análises de sua atuação e levantamento de prioridades, reconhecem que o atendimento às creches não é o desejado. A demanda aumenta anualmente e os recursos não. Os cursos de atualização são poucos e é impossível ofertá-los a todos. A supervisão é insuficiente para o número de creches existentes.

A nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil/MEC, 1996) estabeleceu os parâmetros da educação infantil e a necessidade de profissionais habilitados. Fixou um prazo (até 2007) para que todos façam o curso de magistério superior.

Os cursos são realizados aos finais de semana, por módulos e, em quase sua totalidade, são transmitidos pela televisão: conferências e filmes, sob a responsabilidade de um monitor que verifica a frequência e recolhe os trabalhos solicitados.

As atendentes entrevistadas comentaram as dificuldades. Trabalham a semana inteira, em período integral e aos sábados têm aula. A preocupação da maioria é obter o certificado, uma vez que sem ele permanecerão como auxiliares.

Parece, no entanto, segundo depoimento dos cursistas, que o currículo do curso de magistério não prioriza a educação infantil, prevalecendo o programa tradicional de formação de docente do ensino fundamental.

Temos informações assistemáticas que algumas creches estão, desde o início de 2002, com professores nas salas de Jardim I e II. Estes também, embora com curso superior, reconhecem não ter experiência nem formação para trabalhar com os pequenos, principalmente em relação à educação matemática. Alguns municípios admitem estudantes de pedagogia, que realizam estágio remunerado, com gratificação maior que o salário das atendentes.

Embora haja preocupação em preparar o profissional de educação infantil, a obrigatoriedade de realizar o curso de magistério, ao que parece, pouco modificou o cenário anterior.

Segundo se observou, os problemas descritos persistem, e podem justificar a realização de um estudo para verificar se a presença do pesquisador, atuando com o educador infantil, pode colaborar na realização de atividades de contagem na creche.

Muito embora haja estudos sobre como melhorar a atuação profissional, a capacitação permanece como um dos grandes problemas, uma vez que os investimentos contínuos parecem não alterar a prática e a realidade da sala de aula.

No Brasil, a situação é diferente da descrita por Fuson (1988). Poucos são os cursos ou programas educacionais específicos para a formação de profissionais em educação infantil, embora, ultimamente, haja ofertas no nível de pós-graduação. O profissional transfere e adapta os conhecimentos obtidos a outras áreas.

O despreparo docente estende-se a outros campos: pouca informação sobre desenvolvimento e interesses infantis, desconhecimento de como trabalhar as noções matemáticas, e, ao mesmo tempo, de como despertar no aluno o desejo de saber mais, de procurar, observar e concluir.

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.

Os novos estudos de formação do professor analisam a riqueza das situações diárias, mostrando a impossibilidade dos cursos de formação em englobar a diversidade a ser vivenciada, Mialaret (1981).

Enfatizam, desse modo, a necessidade de um trabalho conjunto, o "practicum" investigativo², ou seja, a formação do educador em sala de aula, com duplo objetivo: levá-lo a avaliar e modificar sua prática, de acordo com as exigências e necessidades específicas de cada situação, realizando com ele a prática reflexiva, mostrando-lhe a relevância de seu papel, a complexidade do ato educativo, atendo-se às peculiaridades do contexto.

Embora as situações diárias permitam uma série de explorações, a rotina, muitas vezes, as pesquisas demonstram, (Danyluk, 1991; Angotti, 1992; 1994; Apple e Teitelbaun, 1991; Kramer, 1993) pode ocasionar comportamento repetitivo, desinteresse, desestimular a criatividade e a descoberta. Ocorre indefinidamente o desenrolar sistemático e igual da mesma atividade sem avaliação de resultados.

Daí a necessidade de levar o educador infantil a analisar e refletir sobre o cotidiano, valendo-se das matemáticas, a observar sua importância, a necessidade premente de quantificar e como aproveitar a contagem nas inúmeras situações diárias e nas tarefas educativas.

Heller afirma:

Os homens jamais escolhem valores, assim como jamais escolhem o bem ou a felicidade. Escolhem sempre idéias concretas. Seus atos concretos de escolha estão naturalmente relacionados com sua atitude valorativa geral, assim como seus juízos estão ligados a sua imagem do mundo. (Heller, 1972, p. 14).

O cotidiano não se resume à sucessão diária de atos visando sobrevivência; mas, como destaca Arendt (1981), na ampliação do termo "social" abrangendo todas as atividades humanas, ou seja, a essencialidade da vida nas suas múltiplas dimensões: sociais, cognitivas e afetivas.

Ao se pretender uma interferência pedagógica, ao se propor o "practicum", essa totalidade deve ser englobada. Talvez a sugestão de Schön (1983; 1987),

² . A prática reflexiva contribui para atuação colaborativa. O trabalho conjunto, diz Schön (1991), cria um "practicum reflexivo".

de prática refletida da prática, seja a base para o estabelecimento da ação da pesquisadora no estudo que pretende realizar.

Talvez o "practicum" propicie a troca e enriquecimento do educador infantil. Talvez a prática reflexiva e a atuação com a pesquisadora o leve a aquilatar a importância de seu papel e complexidade da contagem.

D'Ambrosio complementa:

O conhecimento é o gerador do saber, que vai ser decisivo para a ação. Por conseguinte, é no comportamento, na prática, no fazer que se avalia, redefine e reconstrói o conhecimento. A consciência é o impulsionador da ação do homem em direção à sobrevivência e transcendência, ao saber fazendo e fazer sabendo. O processo de aquisição do conhecimento é, portanto, essa relação dialética saber/fazer, impulsionado pela consciência, e se realiza em várias dimensões (D'Ambrosio, 2001, p.21).

Valendo-se do practicum a pesquisadora realizou sua pesquisa. Inseriu-se no cotidiano da creche, trabalhou com o educador infantil, procurando levá-lo a refletir sobre seu papel, sobre a importância da contagem.

O pesquisador, num trabalho integrado, procurou acompanhar o educador infantil levando-o a atender cada educando, respeitando suas características, possibilidades e dificuldades e o auxiliando em seu processo de aprendizagem.

O estudo não priorizou a ação infantil entre os demais pólos de pesquisa, mas, deteve-se na relação docente e pesquisador, uma vez que a aprendizagem do contar não é apenas um ato individual, mas se organiza nas trocas com o meio ambiente. Nesse contexto, o pesquisador foi, ao mesmo tempo observador e participante do processo, analisando com o educador infantil a prática educativa.

Vemos que a literatura ressalta a importância de investir no professor, mediante a capacitação em serviço; ou seja, o pesquisador ou orientador deve trabalhar diretamente com o profissional em sala de aula. Também delineiam

várias formas de interferência, entretanto, o enfoque mais aceito parece ser o de acompanhamento da prática, para levar à prática reflexiva.

Ao que parece, os cursos de formação fornecem apenas as diretrizes gerais do trabalho pedagógico. A rotina da escola ou creche, as vivências diárias, em sala de aula, com suas necessidades específicas, requerem novas estratégias e conhecimentos que extrapolam o conteúdo ministrado em cursos de formação ou capacitação.

É o cotidiano, a vivência do educador em seu contexto, que podem fornecer os elementos significativos para a reflexão da prática, uma vez que essa reflexão se alicerça na realidade do educador, em suas necessidades, carências e possibilidades.

Portanto, o objetivo deste estudo é o de verificar se a presença da pesquisadora na creche, trabalhando junto com a atendente, tem relação com as transformações da prática pedagógica da educadora referente à contagem.

CAPÍTULO II- REVISÃO DA LITERATURA

A criança e a iniciação matemática

O estudo a ser realizado tem enfoques que se entrelaçam e interdependem. Segundo a hipótese examinada: o pesquisador inserindo-se no cotidiano da creche, trabalhando com o educador infantil, pode fazê-lo inserir a contagem. Assim, provoca-o a introduzi-la em sua prática, para propiciar à criança condições de realizar as primeiras aprendizagens.

Ao se proceder a revisão da literatura as contribuições sobre esses pólos (educador e criança) devem ser esmiuçadas com o mesmo rigor, pois são igualmente relevantes.

É importante verificar o papel preponderante do educador infantil incentivando as primeiras descobertas, observar como a criança efetua as primeiras contagens e quais os procedimentos do pesquisador para, em uma ação conjunta, contribuir e introduzir a contagem na prática pedagógica.

Por isso, inicialmente, serão examinados estudos sobre as primeiras quantificações, como a criança utiliza o número e como ele passa a ter significados em suas atividades diárias.

A contagem

As inúmeras pesquisas sobre o início da contagem na criança evidenciam que ela, ao explorar o mundo, vale-se dos números, usa-os como referencial em suas vivências. Ao estabelecer comparações a contagem permite que criança observe, enumere e quantifique o que vê e faz.

Os pesquisadores registram as etapas da descoberta do número. Nas trocas com o meio, o papel do professor merece destaque. Cabe-lhe orientar o aluno para extrair o máximo de informações e decidir sobre por quê e como quantificar.

Se a contagem é um meio eficaz de estimular a descoberta do mundo, o fato de a criança de creche pouco usá-la demonstra não haver (ou serem muito

poucos) no ambiente estímulos para tal. Trata-se, possivelmente, mais de falta de motivos que de recursos.

A busca de solução de problemas matemáticos, ou alternativas de ação para chegar a um resultado implicam em atos de colocar, retirar, comparar, explorar, medir, acrescentar, diminuir, em que se quantificam grandezas, analisam-se situações, comparam-se possibilidades; aquilatam-se as favoráveis à mensuração de fatos, circunstâncias e idéias. Impossível dissociar a matemática da vida diária. Mesmo o ambiente culturalmente pobre apresenta elementos que permitem descobertas quantitativas.

Duas opções se destacam para manter o quadro de inércia e o panorama restrito: a pouca observação da realidade em suas peculiaridades e a permanência constante em um determinado local (sala de aula).

A natureza permite incursões valiosas para a contagem. É provável que o educador infantil não saiba orientar as atividades para despertar na criança o desejo de descobrir, explorar e conhecer. A permanência do período todo na sala de aula pode limitar as ocasiões espontâneas ricas de quantificação e propiciar o repetir enfadonho de atividades.

Em toda atividade, a contagem propicia o desenvolvimento da observação, análise, comparação e o estabelecimento de critérios para resolver situações: quantos alunos querem o bolo? Que fazer das fatias que sobram? Corta-se em pedaços menores para que todos ganhem ou quem acabar antes ganha mais? Ou quem for maior, mais pesado? Vamos sair em duas filas, há quatro cadeiras para cada mesa. Só passam três na porta, coloquem apenas cinco brinquedos na prateleira.

A afirmativa de Piaget e Szeminska (1975) de que os números não são capacidades inatas, mas conseqüências de atividades, inferências e iterações, revelam a importância do atendimento especial às primeiras explorações infantis e à necessidade de um educador capaz de aproveitá-las na construção do número.

A creche é espaço pedagógico, local em que a magnitude da vida, suas múltiplas inter-relações devem estar presentes. Eis o grande desafio: criar ambientes

onde se aprenda, não apenas a escrever ou repetir números, mas, principalmente, como pensar de forma matemática.

Isso requer, além de locais apropriados, profissionais atentos para aproveitar as diversas oportunidades de contagem, uma vez que ao contar a criança pode: observar, analisar, comparar, selecionar, concluir, ou seja, organizar seu pensamento sobre a realidade.

Cabe ao educador estimulá-la para que encontre nas situações diárias, elementos que propiciem novas inferências e descobertas, permitindo novas aprendizagens.

O processo de desenvolvimento, examinado por Piaget (1977), é uma construção da inteligência em patamares de complexidade crescente.

A inteligência humana, diz Piaget (1970 b; 1979), se inscreve nos movimentos gerais de vida, nas diferentes formas de adaptação. É a expressão, no nível cognitivo, da tendência geral de reconstrução endógena, das aquisições instáveis de natureza exógena.

A inteligência não principia, portanto, pelo conhecimento do eu nem pelo das coisas como tais, mas pela interação do sujeito com o ambiente; agindo sobre este ambiente e é orientando-se simultaneamente para os dois pólos dessa organização que a inteligência organiza o mundo, organizando-se a si própria (Piaget, 1979).

Resumindo, o desenvolvimento intelectual é a transformação das condutas adaptativas do ser humano em suas formas de compreender o mundo.

Para Piaget (1977), o conhecimento lógico-matemático deriva da abstração reflexiva, enquanto o conhecimento físico ocorre pela abstração empírica.

As ações infantis, desde as sensório-motoras, formam uma rede de classes e relações. Cada objeto assimilado integra-se e modifica a totalidade organizada de esquemas. Conhecer um objeto é assimilá-lo a esquemas prévios (estruturas prévias) de classes e relações cada vez mais organizadas.

O número, conclui Piaget (1975), é uma síntese nova; simultaneamente, sistema de classes e de ordem, no qual intervém a sucessão; ou seja, é ele ordem e equivalência em geral.

A criança constrói a noção de número ao contar, comparar, ordenar e categorizar. Os primeiros números são, para Piaget (1975), "figuras perceptivas", por ser a criança incapaz de conservar conjuntos.

A construção do número, do ponto de vista psicológico, é a elaboração de equivalências duráveis de dois conjuntos. São as transformações estabelecidas de uma a outra nas duas coleções.

A noção de conservação de quantidade numérica é fundamentada nas operações lógicas de reversibilidade, compensação e ordenação de elementos, cada um deles ocupando um lugar preciso para não ser duas vezes ou nunca contado.

Reunir e ordenar não são ações comparáveis às de colocar, acrescentar, levantar, por se coordenarem a si próprias para que "revelem uma exigência da coordenação de todas outras ações" (Piaget, 1975, p.139).

Em "Structures Numériques Élémentaires", Gréco e Morf (1962) examinam "a posição das noções numéricas em relação a outras noções quantitativas e à correspondência biunívoca".

A igualdade não quantitativa é a quotidade, etapa da construção ativa das estruturas numéricas, passagem para a quantidade numérica para a noção de número. A correspondência biunívoca aparece como esquema poderoso, para avaliar-se equivalência, em crianças não numericamente conservadoras. A comparação de elementos um a um conduz à noção de equivalência.

A contagem leva à exploração e ao estabelecimento da correspondência biunívoca entre quantidades reais em um espaço. Contando, a criança diferencia a quotidade da quantidade, obtida pela comparação de duas coleções concretamente presentes. A contagem, com correspondência biunívoca, é um dos esquemas fundamentais para a compreensão da invariância numérica.

Nas primeiras contagens, o resultado obtido aparece com a função de comparar duas coleções, mesmo que o numeral não corresponda à quantidade. Mais tarde, à medida que a criança passa a ter a noção de quantidade, os numerais expressam, de fato, as quantidades dos elementos seriados.

Piaget e Inhelder (1993) observaram que crianças, no período pré-operatório, só percebem a igualdade de duas coleções se efetuam a correspondência termo a

termo, ou seja, as diferenças de configuração interferem na quantidade. Muitas vezes resolvem o problema, como se a iteração da ação de por em correspondência, conduzisse à compreensão de equivalências.

O avanço das contagens, que propicia os resultados de iteração da ação, em determinadas situações, é talvez, um processo quase recorrente, primitivo; a repetição se apóia na iteração que consiste, nesse caso, em juntar, sem contar, acertando-os na correspondência termo a termo.

Do ponto de vista psicológico, Gréco, Grize, Papert e Piaget (1960), Gréco, Inhelder, Matalon e Piaget (1963), consideram essas iterações, conservações ou aplicações de um axioma, combinando-se às operações aditivas difíceis de estabelecer, uma vez que as reações ocorrem em nível pré-operatório anterior às conservações.

Os sucessos, considerados precoces, devem vir dos mecanismos que, na iteração das ações, prefiguram as operações numéricas e conduzem a ela mesma ou, a uma forma elementar de recorrência Piaget e Gréco (1974).

Portanto, aritmetizar quantidades pressupõe considerar, ao mesmo tempo, as unidades equivalentes iteráveis e distintas de todas as partes e elementos em jogo (Piaget, 1973b).

Os autores nos permitem, então, de posse de suas contribuições, formular o que entendemos por contagem: é a capacidade de pensar, elaborar e expressar relações numéricas e espaciais, utilizando as convenções (sistemas de numeração, terminologia, etc).

Os autores possibilitam, igualmente, estabelecer as bases para o presente estudo. Vimos que a noção de número, que se constitui no aprender a contar, é construída em processo.

A contagem propicia as primeiras observações, inferências, comparações e conclusões. “É pela ação que se inicia o pensamento”, lembra Vergnaud (1996, p. 276), explicitando como levar a criança a iniciar as primeiras contagens.

Esclarece ele que, para os pequenos, a ação sobre os objetos é indispensável à compreensão das inferências realizadas, não só das relações aritméticas e geométricas (Vergnaud, 1994).

A ação é a matéria prima que prepara o desenvolvimento posterior do espírito dedutivo, por duas razões. A primeira é que as operações mentais e intelectuais, que intervêm nas deduções anteriores, se derivam das ações. A segunda é que a coordenação das ações, ocorrentes em experiências lógico-matemáticas, dá lugar, ao se interiorizar, à formação de uma variedade particular de abstração que corresponde à abstração lógica e matemática. O respeito e compreensão das etapas da contagem estão entre as condições essenciais à prática pedagógica.

Dentre os pólos relacionais focalizados neste estudo, o pesquisador pretende levar o educador infantil a efetuar a recomendação de Vergnaud e vivenciar com a criança as inúmeras possibilidades matemáticas.

Assim o pesquisador, numa ação conjunta, pode levar o educador a assimilar, com a criança, novos conhecimentos, ligações e inferências e, ao mesmo tempo, adaptar um método que possibilite a prática da contagem

Iniciação matemática da criança pequena: contar

A análise da realidade ratifica a premissa piagetiana de que as matemáticas estão na natureza (in Bringuier, 1977), uma vez que a contagem revela a importância do número nos mais diversos campos científicos, culturais, artísticos e sociais.

Chapman et al. (1990) ressaltam os conhecimentos matemáticos presentes na geografia, estudos sociais e economia: índices de fertilidade, mortalidade, inflação, aceleração do crescimento, demonstrando que eles se inserem em todos os campos da vida social e, por isso, não podem ser tratados isoladamente.

Para definir situações ou enquadrar fatos, o homem utiliza a contagem. A história da matemática revela o fascínio dos números e as etapas percorridas pelo indivíduo para desvendar a complexidade da quantificação, elaborando regras, critérios e sistemas em busca de exatidão.

É quase impossível, salienta Guitel (1975), conhecer as condições em que o homem preferiu utilizar o corpo como instrumento de contagem. No entanto, para se efetuar um estudo da quantificação se dispõe apenas de alguns traços

escritos ou resultados de atividade matemática que não revelam a natureza de sua origem.

A denominação numérica ligou-se, no decorrer do tempo, às coleções evocadas. Russell (1965) considera haver séculos de evolução para se descobrir que um par de faisões e um par de dias são dois exemplos do número dois. Para ele, o número cardinal se reduz à noção lógica de classe, ao conceito visto em sua extensão. O número um, por exemplo, é a classe de todas as classes com um objeto, a classe de todas as classes singulares. A classe de todas as classes comportando dois objetos (as classes dos dois) constitui o número dois e assim por diante.

Diferentes contextos de aprendizagem destacam a relevância da contagem. Pesquisadores procuram compreender e precisar como o indivíduo realiza as primeiras contagens e como auxiliá-lo nessa tarefa.

O problema parece bastante complexo, principalmente ao se procurar verificar as implicações decorrentes desse processo para se elaborar estratégias de aprendizagem. Importante, portanto, verificar algumas contribuições significativas.

A contagem é transmitida socialmente. No entanto, destaca Saxe (1987), não é ato mecânico ou simples imitação, mas atividade dirigida, com objetivo, ligada ao conceito de cardinalidade. Conta-se para saber quantos objetos há numa coleção, ou para compará-la à outra. É, para o autor, habilidade cognitiva precoce, pois, deve, num mesmo momento, envolver conhecimentos e comparações e coordenar atividades visuais, manuais e vocais.

Esclarece Ginsburg:

No começo o contar é apenas uma cantiga em que uma corrente de sons é pronunciada sem um objetivo aparente. Com o tempo a criança passa da recitação à numeração. Conta ou utiliza a representação mental da seqüência numérica para comparar o tamanho das coleções. (Ginsburg, 1983 p.53)

Para Meljac (1991), as seqüências espontâneas de contagem marcam a apropriação do número pela criança que redimensiona o conceito usado pela sociedade e o utiliza convenientemente em situações espontâneas.

A criança, comenta a autora, sem dominar inteiramente o processo de contagem, o delimita e usa. Age em situações diferentes, que exigem respostas variadas, provocam uma série de ligações móveis e levam à elaboração das propriedades fundamentais de contagem, sendo a noção de número uma etapa importante deste processo.

As crianças são inventores de significados, revelam os estudos sobre contagem de Sophian (1987, 1991). Aprendem um novo procedimento por simples imitação, mas, ao utilizá-lo, lhe dão outro sentido e passam, da contagem recitativa à cardinalização.

Nessa ótica a contagem parece um processo simples que evidencia as diferentes formas de interpretar o sentido de cardinalização, num enfoque diverso ao apresentado por Piaget (1977) e Vergnaud (1990) que analisam a contagem como um processo a longo prazo, tal como verificamos em nosso estudo.

Ao se avaliar a importância da contagem verifica-se sua magnitude e abrangência, presentes na representação de quantidades, interpretação de fatos e situações, definição de critérios, busca de fidedignidade, característica que, no decorrer dos séculos, com a contribuição de muitos, possibilitou a construção do sistema numérico.

Pesquisadores têm posições bem diferentes quanto à idéia de número e contagem de crianças pequenas.

Um processo de contagem é um processo de organização da numerosidade das coleções até a simbolização ou ao estabelecimento de um sistema de representação. Isso assegura a uma coleção um símbolo único ou a representação da numerosidade estimada. (Gelman e Gallistel, 1978 p. 37).

No início do século XX psicólogos descrevem as aptidões dos pequenos para contar em termos de eficiência: as crianças são incapazes de...

Alguns as consideram sem aptidões matemáticas. Thorndike (1936) julgou inútil perder tempo com a aritmética antes do segundo ano do ensino fundamental, embora reconhecesse que inúmeros elementos dessa área podem ser adquiridos na primeira série.

O avanço da psicologia trouxe mudanças na análise do processo de aprendizagem em geral e, conseqüentemente, nas primeiras contagens. Recentemente psicólogos sublinham os limites de uma concepção em termos de deficiência.

Para se ter uma imagem correta das primeiras noções de matemática, especificamente do e no domínio da contagem de crianças pequenas, afirmam Briars e Siegler (1984) e Gelman e Gallistel (1978), é necessário descrevê-las em termos de competências: são capazes de...

Outras pesquisas pretendem verificar a compreensão dos efeitos das transformações numéricas, a capacidade de reformular e alterar a contagem, considerando as transformações ocorridas por adição ou retirada de um elemento da coleção, antes do aparecimento da linguagem.

As mais diversas pesquisas demonstram que contando o indivíduo se desenvolve. Contar não é um ato simples. Pressupõe uma série de habilidades. Requer concentração, atenção, observação, raciocínio, conduz à elaboração de critérios; portanto, contar é um modo de explorar e extrair do ambiente o que é significativo para o sujeito que o organiza de acordo com seus critérios e procedimentos, revelando que o número é construído.

Estudos demonstram que o processo de contagem inicia-se muito mais cedo do que se supunha e tentam precisar quando e como ocorrem as primeiras contagens.

Os bebês, admite-se hoje, diferenciam coleções com poucos elementos. Durante o primeiro ano, por exemplo, após se habituarem com coleções de três objetos, prestam atenção em coleção de dois ou quatro elementos (Starkey, Spelke e Gelman, 1983; Strauss e Curtis, 1981). Esse comportamento é indicador do conceito pré-verbal de contagem e representa papel importante nas teorias inatistas.

Experiências com recém-nascidos, comenta Karmiloff Smith (1992), destacam a possibilidade de detectar diferenças numéricas em pequenos números. Segundo ela, a discriminação dos bebês se restringe às mudanças numéricas sem considerar outros dados importantes como forma e cor.

Uma criança de 12 meses pode ordenar conjuntos de diferentes quantidades de elementos e perceber mudanças numéricas mínimas. É um sentido numérico primitivo que permite desenvolver conhecimentos intuitivos mais complexos.

Lakoff e Núñez (2001), embora concordem com as evidências de que os bebês apresentam habilidades de contar, colocam algumas questões: que mecanismos neurofisiológicos, psicológicos, entre outros, as propiciam; que situações as confirmam?

Os resultados experimentais, afirmam eles, não fornecem um quadro completo. Por exemplo, não está claro se os bebês têm a noção de ordem antes dos quinze meses. Se apresentarem antes, não a percebem, ou seja, concebe-se que os bebês façam distinções, mas sem um conceito primitivo de ordem.

O questionamento persiste: quando e como o fazem, quando se estabelece a ordem na aritmética rudimentar do bebê? No entanto, pode-se afirmar que as habilidades em quantificar ocorrem cedo e os autores as denominaram aritmética inata (Lakoff e Núñez, 2001). Butterworth (1999) usa a mesma designação.

Os bebês de 14 a 18 meses (Gelman, 1982; Sophian e Adams, 1987; Starkey, 1987) são capazes de reagir corretamente a essas transformações. Podem representar quantidade e inferir o que observam.

Tudo é mais precoce do que pensava Piaget (1977), mas parece compatível com outras observações sobre a emergência das capacidades de representações não postuladas por ele (Sophian, 1987).

Briars e Siegler (1984) classificam tais atitudes como "mecanismos de abordagens", e as habilidades são as primeiras indicações da ação infantil adquiridas sem a compreensão da racionalidade subjacente.

Do lado oposto, Gelman e Tucker (1975), Gelman e Gallistel (1978), Gelman e Meck (1983) não os consideram mecanismos, mas "princípios de abordagem", uma vez que há um ato intencional, um encadeamento de ações. Anteriores às habilidades, com um caráter de intencionalidade, são os responsáveis não só pelo desenvolvimento delas como por propiciar novas inferências.

O assunto é bastante complexo. O desenvolvimento de capacidades e o conhecimento de princípios de contagem são mais intrincados, segundo (noutra posição interacionista) Baroody e Ginsburg, (1986) e Fuson (1988), do que supõem os dois primeiros grupos de pesquisadores.

O bebê pode codificar as propriedades numéricas das coleções distinguindo-as com números diferentes de objetos (Garner, 1993). É capacidade intimamente ligada à capacidade de efetuar transformações mentais.

Em seu primeiro ano, o bebê, afirma Garner (1993), estabelece as primeiras relações causais, da natureza, dos objetos e o mundo dos números é uma pré-sintonia de futuras aquisições.

Embora as pesquisas apresentem uma série de posições opostas, havendo alguns que defendam a posição inatista sem, contudo, explicitar o que de fato é inato, até onde perdura e como evolui, a contagem inicia-se muito antes do que se supunha.

Os estudos indicam o quanto há a verificar nessa fase. As experiências demonstram que (embora haja divergência de terminologia e de etapas de contagem) os bebês estabelecem relações, exploram os objetos e, de modo rudimentar e ainda não inteiramente definido, percebem as modificações ocorridas com o acréscimo ou retirada de elementos; ou seja, primitivamente realizam as primeiras contagens.

O bebê revela nas interações suas descobertas, o que o interessa, como se apropria do número. As primeiras iniciativas infantis não podem ser desperdiçadas, mas estimuladas e aproveitadas, pois constituem atos inteligentes que propiciam novas inferências, permitindo ao bebê iniciar o processo de aprendizagem.

Não se pode, entretanto, determinar fatos ou situações específicas. É preciso um educador atento às ações, que não podem ser consideradas inconseqüentes por revelarem, desde cedo, os objetivos do sujeito que inicia as primeiras descobertas ao explorar e tentar quantificar os objetos que lhe são apresentados.

As conclusões mais recentes sobre as possibilidades numéricas dos bebês (Fischer, 1985 em consonância com Kaufman, Lord, Reese e Volkmann, 1949) registram a necessidade de se estabelecer um julgamento absoluto do número em todas as atividades de avaliação de quantidades numéricas, numa outra posição sobre as primeiras contagens da criança.

Embora nossa posição se apóie nos estudos de Piaget e seus seguidores, esses estudos merecem ser considerados uma vez que, sob outro enfoque, analisam as primeiras contagens infantis.

A percepção passiva, frisa Fischer (1991), a apreensão de 3 como conhecimento declarativo (subtizing), principalmente com crianças de 5 e 6 anos, é, segundo ele, noção primitiva de contagem, distinta do conhecimento tipicamente processual feito pelos pequenos para encontrar três.

O subtizing, conclui o autor (ressaltando sua importância e a capacidade de a criança perceber o conjunto), é a última etapa de interiorização da contagem, “uma apreensão quase instantânea do número” (Fischer, 1991, p. 233).

Três grandes categorias de procedimentos permitem verificar, para Klahr e Wallace (1976), quantos elementos há em um conjunto: a apercepção global (subtizing), a contagem, a avaliação global.

A apercepção global, contrapõem Bringuier, Gorlier, Perot e Ragot (1989), é inapropriada para os três primeiros números. Para mais de três e coleções não figurativas, é duplamente inadequada, pois se trata de um processo fundamentalmente cognitivo e analítico.

Gelman e Gallistel (1978) sustentam que subitizing é uma contagem rápida, um processo serial com atenção visual colocada em cada item.

Para Dehaene (1997), é um processo de pré-atenção paralela, sem necessidade de se ater a cada item num mesmo momento. Suas conclusões embasam-se em estudos em pacientes com lesões cerebrais, levados a observar, organizar objetos e, depois, contá-los.

Dehaene (1997) esclarece que a parte parietal inferior do córtex, especialmente o giro angular, ocupa um papel crucial na representação mental dos números como quantidades.

Em outras palavras, parece, para Dantzig (1967), haver uma parte inata do cérebro especializada em quantidades classificada, por ele, como o senso do número.

As crianças, sugerem Briars e Siegler (1984), Siegler e Sharager (1984), aprendem, mecanicamente, diversos comportamentos de contagem por imitação e reforço. Constroem, na atividade reflexiva, por indução, alguns princípios de contagem.

Para esses autores, a variedade dos atos infantis no contar revela ausência de princípios pelo uso inconstante de procedimentos em determinadas tarefas, falta de hábito, ou discernimento, que expliquem a utilização de atos restritos a certas situações.

Mesmo os menores, destacam Sophian e Adams (1987) e Starkey (1987) são capazes de refletir sobre as conseqüências numéricas de gestos como os de colocar ou retirar objetos de uma coleção.

Avaliam, também, as diferenças numéricas de duas coleções, comparando elementos e verificando o que sobra (Hughes, 1986). Embora essa comparação contribua para a aprendizagem da matemática, há limitações. É insuficiente, por exemplo, para desenvolver o pensamento reflexivo em problemas onde é necessária a inversão dos fatos do enunciado (Briars e Siegler, 1984).

Para Gelman e Meck (1986, 1991), a compreensão de certos princípios de contagem precede as habilidades que, adquiridas, podem levar a novas descobertas e construções.

A contagem se modifica com a idade, observou Sophian (1998), e traz implicações para a teoria do desenvolvimento numérico. A questão central é conhecer as conclusões infantis ao contar, expressas ou não verbalmente.

Em seguida, a autora observa a evidência de mudanças nos modos de contagem durante os anos pré-escolares, considerando os primeiros desenvolvimentos como princípios de contagem. Posteriormente, a criança compreende suas funções, objetivos e usos.

A distinção entre a discriminação e o saber conceitualizado, tem diferença teórica maior, oposta às perspectivas de tratamento de informação e a da interacionista piagetina (Campbell e Bickard, 1987).

Os pequenos não utilizam a contagem como princípio de abstração da representação numérica de uma coleção, concluem Fuson (1988), Shipley e Shepperson (1990), Wynn (1990), contrariando Fischer (1985).

Três razões são apresentadas. A primeira refere-se às capacidades de abstração dos bebês, em seus primeiros anos, se limitarem a pequenas coleções.

Distinguem, por exemplo, dois elementos de três, numa coleção. Olham os conjuntos de três e os recompõe quando há dois ou quatro (Fischer, 1981; Cooper, 1984, Starkey, Spelke e Gelman, 1983; Strauss e Curtis, 1981), mas não os discriminam precisamente em conjuntos mais importantes.

Podem responder, quando indagados, com o cardinal correto, mas são incapazes de repetir a última palavra número, já enunciada, quando contam coleções do mesmo tamanho (Wynn, 1990; Meljac, 1991). Contam novamente (Schaeffer, Eggleston e Scott, 1974) para responder a questão: quanto?

A segunda razão refere-se aos mais velhos que empregam em ordem os números para marcar os elementos de coleções mais importantes, mas não distinguem as contagens corretas e incorretas. Indagados, usam o último termo (Fuson, Pergament, Lyons e Hall, 1985).

A última razão é que, antes de entrar na escola, as capacidades de contagem são variadas e não se generalizam sempre às novas tarefas (Baroody, 1992; Briars e Siegler, 1984; Wynn, 1990).

Muito embora as opiniões sejam contraditórias há um certo consenso com relação ao subitizing; ou seja, a criança distingue, inicialmente, com mais facilidade, os conjuntos com poucos elementos, fixando-se, mais especificamente, nos de três elementos, concluindo, de pronto haver três.

O motivo de discussão, entre os autores, é até que ponto as primeiras contagens são realmente contagens, ou apenas tentativas de estabelecer relações numéricas, sem realmente quantificarem, ou sem haver uma preocupação com a validade do resultado.

Discutem eles os princípios que norteiam o processo mostrando a evolução da contagem, que passa de um atributo, usado pela criança para qualificar os objetos, a uma determinação de sua quantidade. De qualquer modo, revela que, nessas iniciativas, ao comparar, acrescentar e tirar, a criança realiza as primeiras contagens, a utiliza e insere nas diversas atividades porque aprende e quer contar.

Ao se indagar quanto quer, uma vez que não aprendeu ainda a seqüência numérica e nem estabeleceu relação entre o número e a quantidade, a criança retruca com um número qualquer ou demonstra por gestos o que deseja. São comportamentos que revelam usar a contagem, valendo-se das informações recebidas, situações observadas ou repetindo o que os outros fazem.

Os diversos estudos (Baroody e Ginsburg, 1986, Fuson, 1982) mostram que a repetição da seqüência numérica é um jogo de palavras encadeadas que atrai a criança, assim como a sonoridade e o ritmo da repetição a encanta. Usar o número, para ela significa contar, apresentar um resultado. A criança começa, por dominar a ordem, estabelecer as primeiras quantificações, aprender o nome dos números e a usá-los em diferentes situações.

Baroody e Ginsburg (1986) verificaram certa complexidade nos comportamentos aritméticos informais da criança pequena. Rotular uma coleção, sem se preocupar com a ordenação, segundo eles, pode ser condição necessária para o princípio da irrelevância da ordem, induzido pela rotina de contar, que a criança, gradualmente, estende ao cálculo.

A criança, perceberam os autores, utiliza uma forma de contagem ao resolver problemas mais complexos com apoio de material, a CCA (concret countig all), que significa contar um depois do outro para contar todos juntos e obter o total; é procedimento usado na concepção unitária ou binária da adição por crianças pequenas e maiores, que já percebem a comutatividade.

A partir daí, Baroody e Ginsburg (1986) descrevem outros procedimentos que revelam avanços na contagem:

- CAF (counting all first): a criança conta tudo começando pelo primeiro termo. Enumera o primeiro e conta a partir dele.
- COF (counting on from the first): a criança começa com a indicação cardinal do primeiro termo e conta os demais.
- CAL (counting all starting with the larger term): a criança conta a partir do maior começando com 1.
- COL (counting on from the larger term): a criança começa com o cardinal da maior parcela e adiciona termos da outra. É o mais econômico dos procedimentos informais.

Baroody e Ginsburg (1986) destacam haver uma ordem evolutiva na aquisição dessas etapas pela criança: de CCA para CAF e COF e, depois, CAL e COL. É uma expressão de economia que revela, ao mesmo tempo, progresso.

Outras pesquisas (Fuson, 1988; Gelman e Gallistel, 1978; Gelman e Tucker, 1975) apresentam os mesmos resultados de Baroody e Ginsburg (1986) e revelam que, antes da escola, as crianças contam livremente coleções compostas por elementos idênticos e diferentes e, segundo Gelman e Meck (1983), dominam o princípio de abstração.

Ginsburg (1983), Carpenter, Moser e Rosemberg (1982), Baroody (1991) demonstram que os nomes dos números constituem, muito cedo, domínio léxico autônomo.

A distinção entre a não numeração e a léxica não é adquirida, precocemente, na relação entre compreensão e produção. (Fuson, Richards e Briars, 1982; Gelman e Meck, 1983; Fayol, 1990). A enumeração é orientada por

regras incorporadas nas crianças a partir de conhecimentos morfológicos e sintáticos das estruturas dos nomes dos números de 1 a 21.

A aquisição da léxica numérica foi estudada detalhadamente por Fuson Richard e Briars (1982) que descreveram a regularidade das seqüências produzidas nos diferentes momentos do desenvolvimento.

Também Siegler e Robinson (1982) analisaram a distribuição dos pontos de parada na aprendizagem das seqüências.

Os trabalhos permitiram precisar as diferentes características de mecanismos subjacentes a essa aprendizagem: relações simples e unidirecionais de sucessão para os primeiros nomes dos números, seguidos da aplicação de regras de composição, explicitando o conhecimento de uma organização do sistema verbal (léxica de dezenas, modo de formação dos pares - dezena - unidade, passagem de uma dezena à seguinte) e do sistema de números (Resnick, 1983; Siegler e Robinson, 1982).

Fuson e Hall (1983); e Fuson, Richards e Briars (1982) verificaram significados em seqüências numéricas de extensão, produzidas em contextos sem objetos, com combinação de amostras urbanas e periféricas para mais de 13 (de três anos e meio e quatro anos de idade), para 51 (com cinco anos e meio seis anos), com grande variabilidade em cada grupo de idades.

A seqüência de palavras produzidas por crianças de quatro anos e meio e seis anos mostrou que elas aprenderam a seqüência e são capazes de estendê-la até nove nas dezenas (ex. trinta, trinta e um, trinta e nove), mas não resolvem o "problema da dezena", isto é, as crianças não sabem introduzi-la na ordem correta.

Fuson (1988) distingue três estatus de números na seqüência enunciada:

- Seqüência simplesmente enunciada.
- Seqüência enunciada pela contagem de uma coleção presente.
- Seqüência enunciada (antes ou depois) para resolver problema de adição ou subtração.

Fuson, Richard e Briars (1982) afirmam que, ao aprender a seqüência, a criança conta de forma:

- Convencional: o começo de uma seqüência convencional: um dois, três...
- Estável não convencional: diferente da anterior, mas produzida com a mesma consistência: cinco, oito, nove, onze.
- Final não estabilizada: com padrões pouco consistentes das produções repetidas.

Para esses autores, a aprendizagem da corrente numérica verbal ocorre em duas fases intercaladas e intercomplementares. Na primeira, adquire-se "de cor" uma ordem convencional de "etiquetas verbais". Na segunda, a ordem é decomposta em entidades relacionadas umas às outras.

Estabeleceram, eles, nesse processo de aprendizagem, quatro níveis de organização da cadeia numérica:

- Nível do rosário ("string level"): os nomes dos números ainda não possuem individualidade, inserem-se na seqüência, numa totalidade única, numa recitação verbal sem significado numérico. É produção justaposta, não coordenada.
- Nível de cadeia não seccionável: a seqüência se compõe de nomes de números individualizados, mesmo seguindo escrupulosamente a ordem. A autonomia dos termos numéricos possibilita a compreensão do significado ordinal e cardinal da contagem. Nesse período, a criança realiza, pelo contar tudo, alguns problemas simples de adição e subtração. A principal capacidade dessa etapa é a da "contagem até n " (counting up to n) e a organização das primeiras atitudes de enumeração (pelo contar tudo). Essa fase se estende até os cinco anos e evidencia estreita ligação entre duas habilidades: a exatidão de contagem verbal e a capacidade em dizer que um número segue o outro.
- Nível de cadeia seccionável: há uma série de ligações suscetíveis de se produzirem e ligarem a qualquer ponto do encadeamento. Duas novas habilidades aparecem aos seis anos: contar a partir de (counting up from x) e contar de x a y (counting from x to y).
- Nível de cadeia terminal: os números são entidades distintas, não apenas produtos, é possível enumerá-los. Duas novas habilidades mentais são

adquiridas: contar n a partir de x (para frente ou às avessas); contar de x a y ($y=n$). Nas duas situações há necessidade de enumerar os elementos da cadeia numérica, memorizando, em curto prazo, os já contados.

Os inúmeros estudos, sem exceção, atestam os avanços e tentativas da criança para usar a contagem que se torna significativa e elemento de referência, à medida que a domina e percebe suas variações e usos. Dá-se conta da infinidade de números e reconhece saber pouco: “só sei contar até 9”. Verifica, igualmente, que há medidas diferentes para expressar quantidades. Para adquirir essa noção a criança usa recursos variados, estabelece normas e define onde iniciar a contagem.

Os autores mostram os procedimentos elaborados pela criança para assegurar precisão. São indícios que demonstram preocupação em chegar ao resultado, evidenciando a necessidade de bem usar os números, ou seja, de saber contar.

Os diversos estudos e autores, com posições teóricas diferentes, demonstram a evolução da contagem. Alguns defendem o aspecto inatista, apresentando a contagem como uma seqüência facilmente dominada, outros demonstram o longo caminho percorrido pela criança e as diversas etapas do processo de contagem, mostrando os avanços obtidos até chegar à contagem de fato.

No entanto, o que se destaca é que desde cedo a criança realiza a contagem e procura verificar a quantidade de objetos que lhe são apresentados. Os progressos são evidentes e decorrentes das ações realizadas.

As pesquisas demonstram os avanços observados pela criança ao contar, mostrando, igualmente, a importância de lhe propiciar situações de contagem que, provavelmente, a conduzirão a novas aprendizagens e ao domínio da seqüência numérica.

Evolução da contagem

À medida que cresce, a criança percebe a inserção da contagem nas diversas situações, define critérios e procedimentos para fazê-la e a utiliza com mais frequência para enquadrar fatos e quantificar desejos.

Quer juntar dinheiro para comprar livros, precisa de três rótulos para entrar na promoção, ter um metro e vinte para ir a determinados brinquedos ou cinco anos para assistir alguns filmes, pesar mais de 28 quilos para a porta automática abrir, ou seja, as diversas situações lhe apresentam novas possibilidades de contagem.

A maioria dos trabalhos sobre as primeiras aprendizagens numéricas, influenciados pela perspectiva piagetiana de medida, considera a prática da contagem um facilitador importante do progresso na construção do número (Gréco, 1962; Gelman e Gallistel, 1978; Meljac, 1979; Steffe, von Glaserfeld, Richard e Cobb, 1983; Fuson, Secada e Hall, 1983; Fischer, 1984; Baroody, 1987; Fuson, 1988; Brissiaud, 1991).

A aprendizagem da numeração convencional até 100 ocorre dos 2 aos 6 anos, em crianças de classe média. Gelman e Gallistel (1978) relataram que 15 de 16 sujeitos de 2 anos de idade estabeleceram seqüência numérica começando com um, dois, três, continuando de várias maneiras.

Sabem, também, que a igualdade é obtida, acrescentando ou retirando elementos das duas filas (Cooper, 1984; Fayol, 1991).

Embora muitos autores avaliem o papel da contagem a partir das primeiras aprendizagens numéricas, os resultados das provas de conservação mostram sempre que a correspondência termo a termo é tardiamente quantificada (Klahr e Wallace, 1976; Gelman e Gallistel, 1978; Klahr, 1984).

A criança, destaca Fuson (1988), sabe, precocemente, que a contagem necessita do emprego especial de uma lista, também especial, onde cada palavra-número aparece apenas uma vez.

Do ponto de vista interacionista (Fuson, 1988), a criança constrói a compreensão da seqüência numérica descobrindo, primeiro, que a lista é

composta de palavras específicas; depois, que as palavras se sucedem numa ordem particular e, por fim, que cada palavra aparece apenas uma vez.

A conservação do número resulta desse processo em que a criança liga a denominação numérica à quantidade representada (Gréco e Morf, 1962). Desse modo, a criança, ao contar, realiza novas inferências e as primeiras operações de colocar, tirar e verifica as alterações ocorridas.

Observa ela, igualmente, que a contagem não se altera se nada lhe é acrescentado ou retirado (Gelman e Meck 1986) e isso requer a aplicação de um princípio de razão numérica ou operatória.

Algumas crianças, registrou Decroly (1998), ao mostrar os objetos com os dedos pronunciam as palavras-números. Hughes (1986), Baroody (1987), Fuson (1988) chegaram aos mesmos resultados.

Descoedres (1946) descreve o comportamento de crianças que mostram, com os dedos, o número de objetos de uma coleção.

De modo geral o uso dos dedos pode resolver problemas de adição e subtração (Fuson, 1988).

Mas a utilização de coleções à vista do objeto (testemunha dos dedos) é raramente diferenciada do uso dos dedos como sistema de marcação.

Fuson e Hall (1983) relatam que, com objetos fixos, quase todas as 96 crianças de 3 a 4 anos de sua amostra, espontaneamente, apontam os objetos quando contam.

O apontar, confirmam Gelman e Gallistel (1978), ocorre nessa idade, mas crianças de 2 anos, mesmo apontando, fracassam nas tentativas de contagem.

Bell e Burns (1981) observaram baixo desempenho numa amostra heterogênea de uma cidade próxima de Chicago. No começo do ano, metade dos alunos do jardim de infância não conseguia produzir uma seqüência correta até 30, um quarto dominava de 30 até 70 e um quarto podia ir de 196 a 201.

Uma internalização da contagem parece se desenvolver com a idade. Crianças de três anos, observaram Fuson e Hall (1983), geralmente tocam os objetos enquanto contam; as de quatro, cinco e seis anos só apontam.

Algumas, de cinco, contam para si, sem apontar, procedimento também observado em alunos de jardins de infância por Ginsburg e Russel (1981).

Paralelamente, ocorreram pesquisas sobre o papel da contagem oral na aquisição dos princípios numéricos elementares que intervêm na contagem (Gelman e Gallistel, 1978); na conservação (Fuson, Secada e Hall, 1983); algoritmos de cálculos na adição (Fuson, 1982; Fuson, Richard e Briars, 1982, Fayol, 1991) e subtração (Carpenter e Moser, 1982; Fuson, 1984).

Siegler e Robinson (1982) e Siegler e Shrager (1984), além do contar, propuseram a crianças de quatro e cinco anos problemas de adição e subtração, com enunciado oral. Distinguiram dois tipos de usos dos dedos: a contagem com os dedos e a utilização deles sem contagem ("fingers strategy"). A estratégia dos dedos, mostraram eles, é mais rápida que a contagem comum, sem utilizar os dedos para marcar o que foi contado, possível recurso usado para ganhar tempo.

A criança vale-se de estratégias para certificar-se do resultado. É um progresso. Não lhe basta apresentar um número ou dominar a seqüência. Aprendeu que precisa elaborar regras para não contar duas vezes ou deixar de contar. Para se assegurar que contou corretamente, muitas vezes aponta com os dedos. Vários estudos demonstram essa atitude. A criança conta apontando, como se isso lhe assegurasse bom desempenho e evitasse erros. O apontar, o contar apontando, o separar o contado, são recursos para lhe garantir sucesso e chegar a uma conclusão.

A escola é espaço de aprendizagem. Alguns estudos analisam a importância da educação sistemática. Nos estudos apresentados verificamos que os autores, ao se referirem ao ingresso na escola, enfocam as classes iniciais, incluindo a pré-escola, ou seja, crianças com seis anos, com condições, portanto de realizar outras contagens.

As crianças demonstram os diversos domínios da contagem no início da escolarização, afirmam Baroody (1987), Bideau (1991), Fuson (1988), Gelman (1982), Ginsburg (1983), Hiebert (1986), Resnick e Ford (1981); Seron, Deloche e Noël (1991), Parrat-Dayam e Vonèche (1991). Esses autores, entretanto, não

subestimam o caráter sistemático do conhecimento matemático antes da escola. (Siegler, 1979; Steffe, 1983).

Lémerise e Pinard (1971) apresentaram a 66 sujeitos nove provas sobre a construção do número, tais como correspondência termo a termo, ordenação, cardinalização, iteração numérica.

Os resultados revelaram uma taxa de sucessos operatórios relativamente baixa e uma dispersão fraca dos níveis de dificuldades.

D'Mello e Willemsem (1969) realizaram a mesma espécie de estudo procurando construir uma amostra hierárquica de diferentes atividades numéricas. Distinguiram vários tipos de experiências, ao contrário dos autores acima, que se limitaram às tarefas exclusivamente operatórias. Elaboraram uma escala: as provas mais fáceis consistiam em recitar os seis primeiros números, depois, os sujeitos deviam escolher os dominós do mesmo valor, a seguir os desenhar e reconhecer o símbolo, o número escrito correspondente à coleção.

Steffe, von Glaserfeld, Richards e Cobb (1983) consideram a recontagem uma etapa importante no processo da construção do número; quando a criança quer conferir, certificar se sua verificação está correta. É um novo comportamento, uma nova interpretação e visão da contagem, o sentido de precisão. A recontagem visa verificar a exatidão do resultado obtido.

Martin (1951) comparou o que a criança sabe de número sob comando: contagem de objetos, adição, subtração e o que faz em situações não estruturadas, nas quais nenhum comportamento específico é indicado pelo examinador.

Concluiu que o saber e o comportamento espontâneo têm pequenas ligações, determinadas não somente pelo conhecimento e capacidade dos sujeitos, mas também por sua motivação e sensibilidade nesse domínio.

Sinclair de Zwart (1967) discorda das inferências e conclusões de Martin. Uma análise insuficiente da produção infantil, segundo ela, fornece informações quantitativas.

Martin (1951), a seu ver, mistura tipos de expressões de níveis operatórios diferentes, os números mesmos não são exatamente distintos de outras formulações menos econômicas e pré-operatórias.

Usando as análises teóricas, operadas por Piaget (1970 a), Sinclair de Zwart (1967) estuda as verbalizações das crianças e as convida a efetuar comparações. Ela (Sinclair de Zwart), não se interessa pelo emprego dos números; atém-se aos resultados dos sujeitos não conservadores e os que empregavam os cardinais e enumeravam coleções.

Anne Sinclair (1983, 1990, 1993) estudou a construção progressiva da escrita numérica, em crianças de três a seis anos, para pesquisar a ontogênese das notações, ou seja, como os pequenos realizavam a representação escrita de quantidades numéricas.

Até recentemente, verificou essa autora (Sinclair, 1990) pesquisadores e professores acreditavam que, antes de ingressar na escola, a criança não escrevia conteúdos de linguagem ou aritmética, cabendo a ela (escola) cuidar da escrita. Na aritmética era preciso, primeiro, lhe ensinar as bases de cálculo e sua representação gráfica.

A aprendizagem do sistema de notação numérica reduzia-se, desse modo, ao domínio de uma técnica perceptivo-motora mais fácil que a aprendizagem da escrita alfabética por envolver apenas dez elementos diferentes.

Estudos revelam (Gelman e Meck, 1983; Fuson, 1991 b; Moro, 1998) que, desde muito cedo, crianças de ambientes estimulantes têm domínio léxico oral dos nomes dos números e, na representação escrita usam os numerais sem distingui-los das letras (Ferreiro e Teberosky, 1991). Isso não representa domínio da significação do número, o que, como já se expôs, é mais complexo e requer mais tempo.

Brun Gioiosi e Henriques (1984), em seu estudo, apresentam dois tipos de signos usados na formulação de um problema: os que representam quantidade e os que representam as operações sobre elas, com uso de sinais para recordar o traço e relação do cálculo, ou com ordens para quem ler poder efetuar as operações.

Pesquisas demonstram (Brun, Giossi e Henriques, 1984; Kamii e De Clark, 1988; Carraher e Schilieman, 1990, Anderson, Campbell, Starkey e Cooper, 1991) que crianças de idade escolar fazem a correspondência e realizam a escrita somente com quantidades menores de 20. Destacam os autores que, apesar da aprendizagem escolar, as crianças vêem o signo numérico como algo absoluto e, ao registrá-lo, não recorrem a noções de agrupamento/reagrupamento, de base, de valor posicional de cada algarismo.

Os diversos estudos apresentados, construtivistas ou não, enfatizam a importância das primeiras descobertas de contagem e apresentam os recursos que a criança utiliza para efetuar-la, para assegurar-se do resultado desta ação. As observações e pesquisas dos diversos estudiosos possibilitaram hierarquizar comportamentos e acompanhar a evolução das crianças ao contar, mostrando a relevância das etapas percorridas e das aquisições por elas realizadas na contagem.

Da contagem à cardinalidade

Gelman e Gallistel (1978) realizaram pesquisas com crianças de dois a seis anos e verificaram que a aprendizagem dos números segue cinco princípios de "como contar".

- Princípio de relação: a criança relaciona o objeto contado à seqüência falada dos números.
- Princípio da bijecção: a criança relaciona os objetos contados à enumeração falada dos números.
- Princípio da seqüência coerente: no ato de contar a criança utiliza contagens diferentes, seqüências ordenadas de modo constantes e inclusivos uns dentro dos outros.
- Princípio da cardinalidade: a criança percebe que a última palavra pronunciada representa o número de elementos da coleção e não apenas o último.

- Princípio de uma ordem qualquer: a criança compreende que o cardinal não depende da ordem na qual os elementos são contados.
- Princípio de abstração: a criança se interessa de que o cardinal não depende da qualidade dos objetos denominados: fichas, bombons, pessoas e sim da contigüidade dos objetos. Pode-se contar junto: um relógio, dois lápis, um computador, por estarem todos na mesa. Um progresso importante na contagem é a aquisição da conservação, ou seja, o conhecimento de que uma quantidade não muda ao se alterar a forma.

Para Gelman e Gallistel (1978) aprender o princípio de cardinalidade implica em se integrar a um dos quatro comportamentos:

- Habilidade para responder com o cardinal correto à pergunta "quantos"?
- Ênfase na última palavra efetuada na contagem.
- Repetição da última palavra na contagem.
- Permanecer sem contar e repetir o cardinal correto, após haver contado o mesmo conjunto anteriormente.

As crianças usam a contagem, com sentido cardinal, para explorar os efeitos numéricos de transformações como a conservação (Gelman, 1982); para aprender adição e subtração (Siegler e Shrager, 1984) e problemas aritméticos elementares (Carpenter e Moser, 1982; Fuson, 1984).

Na realidade, muito cedo, as crianças aprendem a função específica do último número (Gelman e Gallistel, 1978; Wagner e Walter, 1982; Fuson, 1991).

Gelman e Gallistel (1978) interpretaram esse resultado como evidência de que as crianças compreendem precocemente o aspecto cardinal da numeração.

É um aspecto da contagem, revelação de aprendizagem desse conteúdo em que só mais tarde haverá significação cardinal. Os estudos longitudinais de Wagner e Walters (1982) confirmam a assertiva.

As crianças, afirmam Briars e Siegler (1984), Frye, Braisby, Lowe, Maroudas e Nicholls (1989), contradizendo os resultados de Gelman (1983), contam e identificam a quantidade correta antes de reconhecer um erro na lista de palavras número.

A maioria de seus sujeitos de quatro anos e um quarto dos de seis, observaram Saxe, Guberman e Gearhart (1987), não encontraram os erros evidentes no emprego das seqüências: "um, dois", ou "um, dois, três, quatro".

Fuson (1988), Gelman e Gallistel (1978), Schaeffer, Eggleston e Scott (1974), Wagner e Walter (1982), mostram que, ao fim de uma contagem, as crianças respondem a pergunta: "quanto"?

Para Gelman e Meck (1983) têm cardinalidade. Responder utilizando a última palavra ressalta Fuson (1988) não significa aplicar esse termo à coleção. As crianças podem simplesmente perceber que a repetição da última palavra satisfaz a questão formulada. A regra da última palavra pronunciada precede a compreensão do princípio cardinal.

Brissiaud (1991) acredita que algumas crianças contam e não repetem a última palavra. Têm, nesse caso, uma representação implícita de quantidade "encapsulada" na contagem numerada.

O ensino precoce da contagem, por ser pouco explícito, leva as crianças a níveis de representações muito diferentes (ausência de representação, representações implícitas ou conceitualizações) e o fato de repetir, ou não, a última palavra na contagem não é o melhor índice do nível de representação obtida.

Se a criança, ao contar, utiliza uma das palavras-número - um dois - apontando os objetos; e se, cada número corresponde ao objeto apontado - o um, o dois, o cinco, a última palavra pronunciada, é também uma espécie de número por se referir ao objeto indicado, somente a ele e não à quantidade toda que é uma propriedade da totalidade dos objetos.

De alguns estudos de contagem inferiu-se a existência da cardinalidade a partir de comportamentos obtidos frente a uma única seleção (Fuson e Hall, 1983; Gelman e Gallistel, 1978; Schaeffer, Eggleston e Scott, 1974).

Para Sophian (1987), é certamente, aquisição importante para a criança perceber que, ao contar uma só coleção, a última palavra representa o número da coleção inteira. Isso não significa que elas utilizem essa representação para relacioná-las à outras; portanto para ela cardinalidade é uma atribuição numérica

ocorrente na conservação de quantidade. (Ao que parece cardinalidade para Sophian tem a ver com a atribuição numérica ocorrente na conservação de quantidade).

Os autores divergem com relação à cardinalidade. Inicialmente, afirmam alguns, a criança usa a correspondência termo a termo, mas não utiliza o último número para definir o total da coleção. Não tem, portanto, o princípio da cardinalidade, (Gelman e Gallistel, 1978; Gelman, 1983) ou ainda, a regra de cardinalidade (Schaeffer et al, 1974;. Fuson e Hall, 1983; Fuson, Pergament, Lyons e Hall, 1985).

Fuson (1988), Frye, Braisby, Lowe, Maroudas e Nicholls (1989) consideram que a criança usa a última palavra sem significar que esteja expressando, realmente, o valor de cardinalidade.

Para descobrir as relações existentes na contagem e nos outros procedimentos numéricos, a primeira descoberta infantil deve ser que o último número é especial. É o resultado da contagem, base para compará-lo a outro procedimento, denominado de regra cardinal por Schaeffer, Eggleston e Scott (1974) e princípio cardinal por Gelman e Gallistel (1978).

Schaeffer et al. (1974) cobriram um conjunto de objetos. Depois de a criança os contar, perguntaram quantos eram. A resposta correta indicava a aquisição da regra de cardinalidade.

O desenvolvimento da representação permite à criança prever ações ou transformações sem as realizar de fato. Essa representação dinâmica desempenha um papel essencial na aquisição do conceito de cardinalidade. Permite, aos pequenos, abstrair as propriedades numéricas das outras características da coleção e as utilizar como base classificatória.

Destaca Wallon:

“A passagem da pluralidade ao número operatório ocorre, por etapas sucessivas, por meio de variantes entremeadas. Para a criança, a série é não definida e não se desdobra até se tomar uma série de números com os quais se substitui a enumeração concreta dos objetos assimilados entre eles”. (Wallon, 1962, p.211):

Outro enfoque da construção do número leva os autores a indagar se as práticas infantis não diferem de acordo com as tarefas propostas.

As crianças, sustenta Estes (1956), ou são capazes de contar e resolver as tarefas de natureza operatória, ou nem contam e nem respondem em termos de número.

A maioria percebe a existência de uma estrutura hierárquica, mais ou menos precisa, segundo a natureza das tarefas propostas.

Daí a divergência entre os autores sobre se ao dizer o último número a criança compreendeu que, com ele, expressa a totalidade da coleção. Ou apenas o utiliza por ser o fim da contagem realizada, sem entender que tem uma significação mais complexa, a de ser o resultado da totalidade da coleção.

Os diferentes estudos sobre contagem, efetuados em diversas épocas e com enfoques e concepções teóricas distintas, destacam, sem exceção, sua importância e fornecem elementos para observar sua evolução e verificar como a criança realiza as primeiras contagens e operações matemáticas.

Demonstram, igualmente, que a contagem é um processo a longo prazo. Registram sua evolução nas diversas etapas do desenvolvimento do indivíduo bem como ressaltam as aprendizagens dela decorrentes. Destacam que, ao contar, a criança realiza uma série de aprendizagens.

Os estudos apresentados registram, ainda, a relevância em estimular a criança a contar, mostrando como a contagem pode contribuir para o desenvolvimento cognitivo.

Não há dúvida que a cardinalidade representa significativo progresso na construção do número. Implica em noção de conjunto, percepção de totalidade, compreensão de quantidade, capacidade de síntese e conclusão.

Portanto, a cardinalidade significa um novo domínio no conhecimento matemático, uma etapa significativa na contagem. É um progresso que mostra o uso do número com idéia de totalidade, de agrupamento, de número de elementos em uma coleção, ou seja, a cardinalidade permite a quantificação, que permite a percepção efetiva da contagem efetuada.

O professor e a iniciação matemática

Formação do professor

Importante proceder à revisão de literatura sobre a formação do professor e sua atuação no processo educativo, no terreno da educação matemática, uma vez que ele é um dos pólos da relação estudada: o pesquisador, o educador e o objeto do conhecimento, analisados no presente estudo.

A Declaração de Nova Delhi, de 16 de dezembro de 1993, define o conceito de educação, adotado por todos os países:

A educação é o instrumento preeminente de promoção dos valores humanos universais, da qualidade dos recursos humanos e do respeito pela diversidade cultural" (2.2).

Os conteúdos e métodos de educação precisam ser desenvolvidos para servir às necessidades básicas de aprendizagem dos indivíduos e das sociedades, proporcionando-lhes o poder de enfrentar seus problemas mais urgentes - combate à pobreza, aumento da produtividade, melhora das condições de vida e proteção ao meio ambiente - e permitindo que assumam seu papel por direito na construção de sociedades democrática e no enriquecimento de sua herança cultural.(2.4)

(UNESCO, Documentos de Compromissos Internacionais, 1993, p.1).

A tarefa educacional deve ater-se à complexidade dos campos conceituais, à realidade histórica e social em constante evolução e à globalização, que envolve comunidades, linguagens e culturas diferenciadas e distantes com a conseqüente aproximação dos povos e a relativização do conhecimento e dos padrões axiológicos (Gamaleri, 1983). Outra preocupação consiste em que homem formar e para que tipo de sociedade.

O professor decide constantemente. Sua atuação, ressalta Bush, pode ser espontânea ou fruto de hábitos adquiridos, "as crenças sobre aprendizagem, sobre o ensino da matemática e sobre a própria matemática, surgem como base

de muitas decisões"... (Bush, 1982, p. 193), correlacionadas à vivência do que consiste em ensinar e aprender matemática e sua importância na vida do aluno. Daí porque investir na preparação profissional, uma vez que o professor é pólo essencial no processo pedagógico.

É impossível, afirma Alonso (1994), definir o que é competência profissional, sem considerar o nível de desempenho alcançado e os resultados obtidos em determinadas circunstâncias.

A possibilidade de transformar os conhecimentos e técnicas numa arte passa necessariamente pelas atitudes do professor como pessoa... Essa riqueza de percepções sobre si próprio, sobre os alunos e outros membros da comunidade traduz-se no desenvolvimento de atitudes básicas que lhe permitam uma relação positiva consigo mesmo e com os outros.

(Alonso, 1994 a, p.52).

O educador não é apenas um técnico com amplo domínio de conhecimentos e habilidades, como o definiu Zabalza (1994), mas um sujeito reflexivo, racional, que delibera, emite juízos, tem crenças e estabelece rotinas (Doyle, 1977; Clark e Ynger, 1979; Shavelson e Stern, 1983).

É um profissional ativo, inteligente, cuja atividade inclui: estabelecimento de objetivos, busca de informações sobre os alunos e currículo, formulação de hipóteses com base nas informações, sua própria disposição ao ensino ambiente e escolha metodológica, Shavelson e Borko (1979). Ou, como o caracterizam Ynger e Clark (1981, p. 14) "... é um construtivista que continuamente constrói, elabora e compreende sua teoria pessoal do mundo".

Cabe ao educador infantil, nas diversas atividades que realiza, auxiliar a criança a construir o número, levando-a a explorar o contexto, realizar inferências, estabelecer relações.

Inúmeras pesquisas procuram conhecer o pensamento do educador, verificar como analisa sua atuação.

Spodek e Rucinski (1984) observaram e entrevistaram quatro professores de pré-escola para conhecer suas crenças educativas. Os autores verificaram

que 25% delas se referiam à gestão de classe e 14% aos processos instrucionais.

A conduta dos professores é influenciada e determinada por suas crenças. Cone (1984) e Ross (1990) não verificaram relação entre as crenças tradicionais e progressistas dos professores e as decisões por eles tomadas em sala de aula.

Wahlstrom e outros (1982), ao analisarem as relações entre as crenças e condutas docentes, encontraram uma correlação significativa entre os dois conjuntos de variáveis.

Putnam (1984), no estudo de caso de um professor, concluiu que os valores que orientavam suas decisões se agrupavam em categorias: alunos, aprendizagem, currículo e avaliação do trabalho docente.

Cooney (1984) pretendeu verificar as crenças de sete professores com relação ao ensino e à aprendizagem de matemática. Essas crenças variaram e os adjetivos para defini-las foram: úteis, axiomáticas, divertidas e sólidas.

A matemática, para uns, é, essencialmente, resolução de problemas. Para outros, alguns conceitos matemáticos não têm aplicação prática. Piaget (1970, p.119) considera que "o ensino das matemáticas depende em grande parte da idéia que delas se têm e, conseqüentemente, de sua epistemologia". Thom (1971) ressalta que toda pedagogia da matemática, mesmo a pouco coerente, fundamenta-se em sua filosofia.

Por isso, conhecer as concepções do professor sobre ela é o primeiro passo para compreender suas decisões e desenvolvimento das atividades e verificar as circunstâncias e fatos que despertam nele o interesse de analisar a importância de sua ação, de seu papel e da influência que exerce no educando.

O conhecimento docente é o foco principal de diversos estudos, na tentativa de estabelecer como subsidiar a prática pedagógica.

Os sistemas conceituais, destacam Brown e Cooney (1982, p. 14), "são áreas de investigação extremamente importantes, se quisermos compreender a psiquê dos professores e o tipo de decisões que tomam". São reveladores do modo de pensar e agir docente, de seu contexto e de que forma esses elementos interferem em sua prática.

Nos últimos anos, afirma Llinares (1994), duas perspectivas epistemológicas procuram caracterizar o conhecimento docente.

A primeira considera o conhecimento resultado das investigações realizadas sobre o ensino, ou seja, o docente se prepara e pesquisa para transmitir conhecimento aos alunos. O currículo escolar, portanto, o motiva e define o que deve estudar e ele se aprimora em função dos assuntos que prepara para ensinar.

A segunda ressalta que o conhecimento adquirido pelo professor é fruto da experiência, resultado de seus interesses pessoais, pesquisas e investigações realizadas em função de suas necessidades, desejos.

De certo modo, esses conhecimentos e estudos, realizados como pesquisa pessoal, atendendo interesses particulares, nem sempre extritamente profissionais, colaboram para a prática pedagógica, pois lhe fornecem elementos importantes para relacionar entre os diversos assuntos o que é exclusivamente escolar.

Esses conhecimentos contribuem para enriquecer a prática pedagógica permitindo ao educador relacionar o assunto apresentado às inferências obtidas em seus estudos, possibilitando-lhe contextualizar e explorar o conteúdo apresentado sob diferentes enfoques.

Porém em ambientes restritos, com educadores com nível de formação baixa, a busca do conhecimento, muitas vezes, não atende às perspectivas levantadas por Llinares (1994).

O educador, em sua maioria, utiliza os conhecimentos recebidos nos cursos realizados, não se preocupando em ampliá-los ou aprofundá-los para implementar a prática pedagógica.

Prevalecem as repetições de situações vivenciadas como aluno ou apresentadas em cursos de formação, repetidas sem uma análise profunda, sem verificar sua adequação à situação proposta.

As investigações recentes estabelecem estreita relação entre conhecimento e decisões docentes no trabalho pedagógico, o que suscitou uma série de estudos, principalmente em relação aos professores de matemática

(Tom, 1985; Fennema e Franke, 1992; Llinares, 1994, Bromme, 1994; Fosnot, 1995; Guimarães, 1996; Franchi, 1999, Beyer, 1988, Ferry, 1991).

As declarações e concepções dos professores levantadas nas diversas pesquisas são de natureza avaliativa, afetiva, pessoal e não universal, uma vez que os estudos têm características específicas sendo, como esclarece Ponte (1992), muitas vezes, alternativas ideais de vislumbrar a realidade.

O conhecimento do professor, afirmam Fennema e Frank (1992), é um sistema alargado, integrado e funcional, cujos componentes são difíceis de isolar.

"As crenças, o conhecimento, os julgamentos e os pensamentos dos professores têm efeitos profundos nas suas decisões, as quais, por seu lado, determinam em grande extensão o que os alunos aprendem na sala de aula" (Fennema e Frank 1992, p. 156).

Diversos fatores influenciam a relação complexa e interativa, que Thompson (1992 p.134) denomina "... dialética entre pensamento e prática pedagógica".

Além dos saberes e atuação do professor, há elementos exteriores como reação das crianças e seus pais, atitudes dos responsáveis pela educação, condições físicas e materiais das salas de aula e ambiente pedagógico, entre outros, que marcam, de algum modo, o pensamento docente. São ingredientes que o pesquisador deve considerar ao pretender interferir em sua ação.

Para Feiman-Namser e Floden (1986), os contextos sociais, materiais e institucionais, onde o educador atua, desde sala de aula, organização da escola, interferência e envolvimento da comunidade, influenciam as concepções profissionais, razões pelas quais se discute tanto a atuação docente e a ineficácia dos programas de formação. O ambiente escolar o limita ou impulsiona, dependendo das relações estabelecidas. Essas variáveis afetam a prática pedagógica.

O conhecimento prático não se adquire em livros, mas na própria ação havendo ou não interferência de outros (Bromme, 1994 e Brophy, 1980). É resultado da experiência "de como fazer as coisas" esclarece Elbaz (1983).

É composto "... tanto do conteúdo experiencial como de filosofia pessoal, ritual, imagem e unidade narrativa...", concluíram Connely e Clandinn, (1984, p. 147) em estudo etnográfico.

O domínio do conteúdo é um dos pontos importantes na tarefa educativa. A análise de si mesmo (Souers, 1976) e do meio (Spindler, 1982) não faz parte dos programas de formação.

D'Ambrosio enfatiza a aquisição do conhecimento:

As informações são processadas pelos{s} indivíduo{os} e resultam em estratégias de ação que vão dar origem a novos fatos (artefatos e/ou mentefatos) que são incorporados à realidade, obviamente modificando-a, armazenado-se na coleção de fatos e eventos que a constituem. A realidade está, portanto, em incessante modificação. O passado assim se projeta, pela intermediação de indivíduos, no futuro... Assim podemos ver o comportamento como o elo entre a realidade, que informa e a ação, que a modifica.(D'Ambrosio, 2001, p.22).

As diversas pesquisas citadas fornecem um quadro das dificuldades na formação profissional, mostrando a consonância necessária entre conhecimento e capacidade de o transmitir.

No caso específico do educador infantil, de nosso contexto, (Danyluk, 1991; Angotti, 1992; 1994; Apple e Teitelbaun, 1991; Kramer, 1993), o acesso ao saber é restrito. As informações recebidas, que alicerçam nossa experiência, revelam que o preparo para a função, (dos profissionais das creches públicas da região metropolitana), segundo depoimentos informais das atendentes, restringe-se a cursos de capacitação, com temas considerados relevantes pelos organizadores, embasados no levantamento de dificuldades verificadas nas diferentes unidades educativas.

Alguns municípios paranaenses nem cursos oferecem, apenas as coordenadoras participam de reuniões e recebem as diretrizes do trabalho a ser realizado.

A baixa formação parece prejudicar não só a compreensão do conteúdo. Afeta, igualmente, a adoção de medidas e procedimentos para explorá-lo e adaptá-lo às necessidades específicas dos alunos. Não há ênfase em levar o professor a avaliar e aquilatar a importância de sua tarefa. Convém, portanto, verificar os estudos e iniciativas para implementar a formação profissional.

É fundamental traçar o perfil do educador infantil, analisar seu conhecimento de matemática e como utiliza a contagem no conteúdo que ensina.

Os dados obtidos, como coordenadora do Projeto Araucária, (UFPR, 1990, 1991, 1992), em visitas realizadas nas creches da grande Curitiba, conversas informais e entrevistas com os profissionais revelam que o professor, na sua prática, muitas vezes não conhece verdadeiramente o conteúdo a ser trabalhado. Vale-se do saber, adquirido em sua aprendizagem, somado aos conteúdos acadêmicos e aos conhecimentos elaborados na vivência e pouco sabe avaliar suas falhas e limitações.

Em se tratando do educador infantil, a situação pode ser mais grave. Há uma somatória de fatores negativos: jornadas de oito horas diárias, baixa escolaridade, precariedade de materiais, referencial cognitivo restrito, pouco domínio dos conteúdos matemáticos e dificuldade em trabalhá-los com a criança.

Falta-lhe, portanto, condições de perceber as inúmeras possibilidades das interpretações matemáticas (Piaget, 1977), as possibilidades de colocá-las na proposta pedagógica e, conseqüentemente, explorá-las em atividades que estimulem a curiosidade, o interesse, a dúvida e o desafio.

A falta de formação transforma a elaboração do planejamento a uma simples seleção de atividades. Não é momento de reflexão, de delinear objetivos atendendo às necessidades da criança, de real análise de conteúdos a serem trabalhados ou de seleção de estratégias para apresentar as atividades à altura das possibilidades infantis.

Muitas vezes as tarefas são inadequadas; a criança tenta, reclama e, por fim, se nega a fazê-las. O professor, na maioria das vezes, desenvolve, ele próprio, a atividade, sob a observação infantil. Apresenta o assunto, propõe

situações, ajuda a criança e, quando esta não consegue, executa para e por ela a tarefa, certo de que cumpriu seus propósitos.

O conceito de formação é amplo. É função social de transmissão de saber, de saber-fazer ou ser. É processo de desenvolvimento, estruturação pessoal e possibilidade de aprendizagem, resultado da experiência do sujeito e intervenção da instituição que, com sua estrutura organizacional, planifica e desenvolve a capacitação.

Ferry explicita: "Formar-se nada mais é senão um trabalho sobre si mesmo, livremente imaginado, desejado e procurado, realizado através de meios que são oferecidos ou que o próprio interessado procura" (Ferry 1991, p. 43).

Ou, como afirma Zalbaza (1994, p. 201), é "o processo de desenvolvimento que o sujeito percorre até atingir um estado de plenitude pessoal".

O conceito se dilata na tradição do pensamento alemão com o termo "bildung", autoformação, no sentido de "processo de crescimento e desenvolvimento pessoal e cultural" (Habermas 1974).

Menze enfatiza:

A teoria da formação tem o trabalho de tornar claro os pressupostos antropológicos da formação, determinar o caminho que o homem tem de percorrer no processo de se tornar homem e indicar de que maneira é possível ajudá-lo neste empreendimento, através de um estímulo metódico, de acordo com um plano. (Menze, 1981, p. 270).

Inúmeras são as críticas à ineficácia dos programas de formação. As interferências, além de excessivamente teóricas, são descontextualizadas e distantes do real.

No caso específico do educador infantil (nossa experiência como coordenadora do Projeto Araucária permitiu vivenciar isso de perto), na maioria das vezes não se considera o grau de formação, mas o que dele se espera como profissional.

Os conteúdos são apresentados sem a preocupação de verificar se e como foram entendidos pelo professor, se serão compreendidos pelas crianças e, principalmente, como serão usados.

Sparks e Horsley declaram:

O desenvolvimento profissional é uma ciência relativamente jovem na educação. Excetuando a investigação sobre o treino, a maior parte da literatura sobre o desenvolvimento profissional é teórica e descritiva, em vez de experimental, ainda que rapidamente se vá avançando nessa direção. (Sparks e Horsley, 1990, p. 246).

Críticas sobre cursos de atualização de professores apontam a necessidade de vivências e práticas como formas de aprendizagem e formação específica nos contextos de trabalho.

Chantraine-Demilly (in Nóvoa, 1992) defende os modelos de formação contínua em que o formador e formando atuam em mútua colaboração, com análises e avaliações da validade de procedimentos. É uma perspectiva, segundo a autora, interativa-reflexiva (interativa por envolver uma série fatores interligados e indissociáveis e reflexiva porque é dela que dependem os novos avanços e as novas interações), fundamental para a construção de novos saberes profissionais.

A separação entre teoria e prática é artificial, pois só a partir de problemas concretos o conhecimento acadêmico se torna útil e significativo. O pensamento prático do professor dificilmente é ensinado, mas pode ser aprendido. Aprende-se ao fazer e refletir sobre a ação.

Nóvoa (1992) enfatiza a importância do saber adquirido com a experiência, desde que haja uma análise que o fundamente e valoriza paradigmas de formação que promovem a racionalidade técnica, no sentido de uma definição de prioridades com um objetivo comum de caráter imediato.

Garcia (1995b) endossa a opinião afirmando que a capacitação deve proporcionar situações que levem à análise e interação das limitações sociais, culturais e ideológicas da própria profissão.

Salienta a necessidade de criar condições de colaboração e trabalhos em grupo que permitam, facilitem e justifiquem a aplicação de estratégias reflexivas.

A formação, em consonância com os autores acima, não deve se restringir a cursos de reciclagens, mas a:

...uma formação profissional continuada, desejada e procurada, alicerçada na co-responsabilidade, na colegialidade, na capacidade e no poder dos professores de cada uma das escolas do nosso país que se constituam em grupos de ação, intervenção, pesquisa e auto e hétero formação".

(Alarcão, 1994 p.36).

O professor, principalmente o educador infantil, desempenha uma diversidade de papéis. Além de transmitir o conteúdo deve, também, preocupar-se em desenvolver atitudes, capacidades e valores.

Ponte (1998, p. 13) declara: "Um professor é um profissional multifacetado, que tem de assumir competências em diversos domínios".

Brown e Cooney (1982) preocupam-se com a relação entre as experiências do professor enquanto aluno e as inserções na vida profissional, uma vez que é comum vê-lo repetir as vivências estudantis. Toda percepção é influenciada por esquemas mentais, conceitos, informações e concepções.

Uma vez que as concepções afetam e influenciam os indivíduos, estudá-las e investigá-las é primordial para compreender seu pensamento e atuação, bem como as opções e decisões tomadas na prática pedagógica (Thompson, 1992; Liston e Zeichner, 1993; Pehkonen, 1994).

Investigações realizadas em Portugal mostram a importância de valorizar os processos de formação em salas de aula (Rocha, 1995; Oliveira, 1996; Correia, 1997).

Os professores concordam em participar de programas de capacitação somente para receber informações imediatamente aplicáveis, sem realizar, na maioria das vezes, o processo reflexivo afirma Ponte (1992, 1994a).

Garcia (1995b) julga necessário um acompanhamento adequado, com análise e avaliação da prática para que seja realmente significativa.

Feiman-Namser e Floden (1986), resumindo a investigação de diversos autores, dizem que os professores consideram não ter colegas. Trabalham sozinhos e dificilmente conversam sobre assuntos relacionados a currículos, métodos de ensino ou dificuldades encontradas. Raramente pedem ajuda, pois isto significa demonstrar incapacidade.

Hargreaves (1992) analisa a cultura do individualismo, em que a privacidade da sala de aula é valorizada. Ao longo dos anos, o professor desenvolve formas próprias de docência que revelam a atuação em classe e explicações sobre seu trabalho (Huberman, 1995). Porém, competência e crescimento profissional não dependem apenas de experiência.

Os conhecimentos construídos em sua vida profissional fundamentam-se na pesquisa, elaboração e criação pessoal, nas alternativas de atuação que apontam ou tolhem inovações.

Se o professor não estiver permanentemente atualizado, estudando, ou se não for orientado, sua ação se empobrece à medida que a repete sem nada acrescentar ou envolver o aluno. Por isso deve ser atendido em sua prática. Ela é a exteriorização do que sabe e pensa. Ela fornecerá, portanto, os subsídios necessários mostrando os pontos que devem ser enfocados para a melhoria do desempenho profissional.

A complexidade da aprendizagem requer atenção especial. Pensamentos, ações e decisões sobre a ação são tão importantes quanto os diferentes contextos de intercâmbio que propiciam trocas e reflexões.

O ato de educar é único como é única também a situação educacional. A imprevisibilidade das ocorrências não permite soluções gerais ou respostas pré-programadas.

Registram Bishop e Goffree:

Cada sala de aula é uma combinação única de pessoas, tem sua própria identidade, a sua própria atmosfera, os seus próprios acontecimentos... tem sua própria história criada pela partilha e lembrada pelos elementos do grupo (Bishop e Goffree, 1986, p. 314).

Ali o educador constrói o conhecimento, se profissionaliza, mobiliza e articula competências teóricas e práticas, procura soluções e reflete sobre suas atitudes e as dos alunos. À medida que se capacita e percebe a importância de sua interferência, assume seu próprio aprimoramento, inteira-se de suas possibilidades e responsabilidades da função, como afirma Goffree:

...a "mudança" deve ser substituída por "desenvolvimento profissional", "a implementação" por "adoção" e os "materiais curriculares" pelo que se pretende "investigar..." (Goffree, 1985, p.26):

Cabe ao professor incentivar o aluno a descobrir e explorar as inúmeras possibilidades de contagem que cada situação propicia. Para isso deve, segundo Ponte (1997), respeitar as quatro áreas de conhecimentos, distintas e prioritárias: conhecimento de matemática, de aprendizagem, do currículo e de organização da instrução.

O autor enfatiza a matemática uma vez que se refere a professores dessa disciplina. No entanto não se pode esquecer a formação global do professor, o domínio de outras áreas do conhecimento para que possa atender a aprendizagem em sua multiplicidade.

Elbaz (1983) reflete sobre o caráter prático, dinâmico, contextual e tácito do conhecimento, resultado da integração de saberes teóricos (relativos às atividades específicas, desenvolvimento infantil, teorias sociais e da aprendizagem) e saberes experienciais, que consistem no conhecimento prático.

A interferência dos professores, frisa Ponte (1994 b, p.1), "...marca de forma decisiva a aprendizagem dos alunos".

Para Nóvoa (1992), a formação deve criar uma perspectiva crítico-reflexiva, estimular o desenvolvimento do pensamento autônomo e a autoformação.

A formação não ocorre por acúmulo de fatos, mas pela reflexão crítica da prática. As situações que surgem, na vida profissional, são diferentes das

vivenciadas na formação. É impossível, portanto, por mais que se planeje e se estabeleça diretrizes, ensinar tudo. (Mialaret, 1981).

Oliveira (1996) prioriza a ação-investigação, processo formativo, que impulsiona o desenvolvimento profissional por reunir três aspectos fundamentais: a) interligação entre teoria e prática; b) observação sistemática e reflexão crítica do ato educativo; c) implicação direta do professor no processo de análise e compreensão da ação.

Afirma ela:

Nesse enquadramento do desenvolvimento profissional, o professor deixa de ser um mero executor de um conjunto de regras e técnicas educativas vindas do exterior e, passa a ser um decisor profissional que detém nas suas mãos os instrumentos que lhe permitem orientar e organizar o ato educativo com base nos conhecimentos e competências que desenvolveu". (Oliveira, 1996, p.110).

Nos últimos anos têm-se tentado identificar as principais tradições de práticas da formação de professores. Há boas experiências, na Austrália (Kirk, 1986), Reino Unido (Hartnett e Naish, 1980), Estados Unidos (Joyce, 1975; Feiman-Namser, 1990), que retratam a ação docente e a importância de levar o professor a refletir constantemente sobre sua prática.

Com base nos trabalhos de Kliebard (1986) sobre o desenvolvimento do currículo nos Estados Unidos no século XX, Zeichner e Liston (1987) identificaram quatro tradições nas reformas em cursos de formação de professores: a acadêmica, a da eficiência social, a desenvolvimentista e a de reconstrução social.

Numa análise mais recente, Zeichner (1993) inclui, também, a tradição genérica.

A literatura de formação docente mais recente descreve projetos que procuram associar as intervenções de um ou mais professores nas suas meditações sobre as finalidades e conseqüências de seus trabalhos.

O MILE (Multimedial Interactive Learning Environment) é um projeto de comportamentos de multimídia desenvolvido na Holanda (Goffree e Ononk, 1999) que escalonou os quatro níveis de construção do conhecimento de estudante-professores, obtidos pela observação de ações de professores em vídeo.

São eles: assimilação (os estudantes-professores copiam as ações e procedimentos dos professores observados); acomodação (os estudantes-professores modificam as ações e procedimentos dos professores de acordo com seus propósitos); novas ligações (os estudantes estabelecem novas ligações entre os eventos e as discussões teóricas de sua prática) e teorização (os estudantes-professores desenham suas próprias teorias).

Inúmeras práticas procuram acompanhar e relatar a experiência do trabalho em sala de aula desenvolvendo a ação com o professor num trabalho conjunto. Entre elas destacamos: a investigação ação colaborativa: (Robottom, 1988); a autobiografia colaborativa: (Raymond, 1990); as atividades de escrita interativa (Maas, 1991); as orientações interativas para a supervisão (Ruddick e Siggworth, 1991; Handal e Lauvas, 1987) e várias formas de diálogo estruturado entre professores (Brophy, 1980; Berlak e Berlak, 1981; Ashcroft e Griffiths, 1989; Pugach e Johnson, 1990).

Outra distinção importante é a visão do ensino reflexivo como processo racional imparcial ou, no outro extremo, como processo apaixonado, imbuído de preocupações éticas.

É o caso de Greene (1986) e Noddings (1990) que romperam com a racionalidade impessoal presente na literatura de formação docente. Suas críticas ultrapassaram, em muito, às de racionalidade técnica de Schön (1983).

Zeichner (1983) separa os programas que enfocam a pesquisa reflexiva em cursos individuais, dos que redesenham programas completos de formação do professor, tendo a pesquisa reflexiva como eixo de referência.

Embora haja esforço no sentido de colocá-la em todos os programas de formação de professores (Beyer, 1989; Tetrault e Braunger, 1989; Noordhoff e Kleinferld, 1991), a maior parte restringe-se a cursos individuais e experiências

de campo realizadas numa estrutura institucional que permanece inalterada. (Tom, 1985).

D'Ambrosio endossa os autores acima ao lembrar que:

A ação gera conhecimento, isto é, a capacidade de explicar, de lidar, de manejar, de entender a realidade, gera o matema. Essa capacidade se transmite e se acumula horizontalmente, no convívio com outros, contemporâneos, através de comunicações, e, verticalmente, de cada indivíduo para si mesmo (memória) e de cada geração para as próximas gerações (memória histórica) (D'Ambrosio, 2001, p.23).

Pesquisas e estudos analisam a formação do professor e criticam alguns aspectos do processo formativo, considerando sempre os cursos regulares de formação.

No Brasil, uma vez que a educação infantil encontra-se na rede pública, em mãos de pessoal pouco qualificado, há projetos de formação de 2^o grau, de educadores de creches, elaborados por diversos especialistas da área, especialmente para as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, sem, contudo, haver ênfase em educação matemática (Kishimoto, 1992; Souza e Kramer, 1992; Seches, 1992; Deheinzelin, 1992; Oliveira e Rosseti, 1992; Kramer, 1993, entre outros). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, MEC, 1996) estabelece prazo para que os educadores de creche se capacitem.

Atendentes, que freqüentam os cursos de magistério no Paraná, ofertados por instituições particulares e públicas, realizados aos sábados e domingos, por módulos (quatro módulos para serem cumpridos em dois anos), informam, em conversas informais com a pesquisadora, que a programação não prioriza a educação infantil.

Os participantes assistem a vídeos, enfocando os temas do currículo, supervisionados por um responsável da instituição que, além de controlar a freqüência, determina os trabalhos a serem feitos a partir das explanações.

O curso de magistério atual, segundo depoimentos informais e insatisfação manifestada pelos participantes, conserva muitas características

do antecedente, com noções de desenvolvimento infantil e aprendizagem, sem ênfase maior nas necessidades e interesses dos pequenos. Assim, mesmo cumprindo as exigências legais e de posse do certificado, o cenário anterior tende a permanecer.

As educadoras infantis comentaram, informalmente, as dificuldades enfrentadas ao realizar o planejamento ou ao selecionar atividades que agradem aos alunos.

O enfoque reflexivo e o "practicum" nos cursos e programas para educadores permitiriam uma nova maneira de refletir a ação docente, pois são as análises e experimentações que podem provocar mudanças.

Por isso, as novas linhas de formação profissional procuram romper com os padrões tradicionais e atuar diretamente com o professor, levando-o a refletir, avaliar e reformular sua prática, com a incorporação de novas atitudes e conhecimentos.

O constante confronto teoria e prática, seguido de reelaboração de objetivos, revisão de planejamentos e reformulação da ação pedagógica, face à análise da atuação pessoal e dos resultados alcançados, podem tornar o ato de educar único e significativo e estabelecer uma dinâmica de ação e avaliação de procedimentos que pode levar o educador infantil a refletir constantemente sobre sua prática.

Esse processo reflexivo implica num trabalho conjunto em que as ações são avaliadas ao mesmo tempo em que o educador é despertado para a importância de refletir sobre elas, revendo os objetivos traçados, analisando sua atitude e a das crianças.

A verificação permanente dos procedimentos poderá fornecer, ao educador infantil, elementos para reformular a prática, se necessário, valendo-se de suas conclusões, frutos de suas vivências e crenças, atento às características e necessidades específicas de sua clientela.

A presença do professor

Vimos que a prática pedagógica tem sido largamente discutida e analisada.

Inúmeras pesquisas e estudos tentam definir a função docente. Para Fosnot (1995), o professor é um investigador. Clark e Ynger (1979) e Jackson (1996) o consideram um profissional clínico. Para Schön (1983; 1987; 1991) é um prático reflexivo, sendo ao mesmo tempo, enfatiza Canário (1993), ator e autor de processos de mudança. É o prático autônomo que reflete, decide e cria as próprias ações.

Os saberes profissionais emergem do contexto e se constroem na ação, num processo reflexivo (Dewey, 1979; Schön, Escudero, 1980, 1987; Pérez Gómez, 1983; Zeichner, 1993; Paulos, 1996, Alarcão, 1991a).

O saber profissional se desenvolve continuamente pela experiência e reflexão sobre a ação pedagógica. Schön (1983, 1987, 1991) considera a reflexão em ação, um diálogo em situação problemática, concreta, processada na própria ação.

É ela (a reflexão em ação) a análise sem o distanciamento de escrutínio mais rigoroso e sistematizado. É útil porque permite ao confronto de procedimentos, identificação de problemas e reelaboração de estratégias. É um contínuo ir e vir, a níveis cada vez mais complexos, em que a experiência anterior refletida, rastreada e redimensionada ilumina a etapa seguinte.

Schön (1983) distingue, ainda, reflexão sobre a ação e reflexão sobre a reflexão na ação. A primeira desenvolve-se após a prática, quando ocorre algo diferente do habitual.

O progresso e a autoconstrução, para o autor, obtidos com a descrição, análise e avaliação de intervenções anteriores, implementam a reflexão sobre a reflexão na ação, que consiste em redimensionar a reflexão na ação no contexto aproveitando suas inferências e, com elas implementando a ação.

Na reflexão sobre a ação e sobre a reflexão na ação, continua o autor (Schön, 1983, 1987), as análises são posteriores e enfocam características e processos da própria ação. Exigem verbalização e propiciam o desenvolvimento do professor como profissional, levando-o à autoconstrução do conhecimento. Os

processos se complementam, interdependem e constituem o pensamento prático do professor.

Nas situações rotineiras (Schön, 1983), o conhecimento na ação se torna cada vez mais inconsciente e o professor, sem perceber, utiliza os mesmos esquemas às situações novas e diferentes, podendo cometer erros dificilmente detectados. Para isso não ocorrer, deve desenvolver competências de reflexão na e sobre a ação.

Os três níveis reflexivos, propostos por Schön (1983), são essenciais à formação de profissionais em educação, uma vez que a atuação docente deve ser inteligente, flexível, situada e reativa, resultado da interdependência entre ciência, técnica e arte. A prática reflexiva contribui para atuação colaborativa. O trabalho conjunto, diz Schön (1991), cria um "practicum reflexivo".

Se Sacristán (1991) considera o ensino como prática reflexiva uma utopia que se aspira outros autores (Alarcão, 1991b; Nóvoa, 1992; Garcia, 1995 a; Pérez Gómez, 1992; Ponte, 1994 b; Oliveira, 1996; Valente, 1993) entendem que a reflexão pode gerar conhecimentos que não se adquirem na formação.

Não é atividade técnica, mas reflexiva e artística com implicações técnicas (Pérez Gómez, 1992). O professor não se depara com problemas, mas com situações problemas ou casos únicos que não se enquadram em categorias teórico técnicas formais. Por isso, ele não pode sempre recorrer aos recursos aprendidos para solucionar as situações.

O conhecimento na ação, destaca Perez Gómez, é:

“...o componente inteligente que orienta toda a atividade humana e se manifesta no saber-fazer. Caracteriza-se pela espontaneidade, resulta da experiência e reflexões anteriores e consolida-se em rotinas ou esquemas semi-automáticos”. (Perez Gómez, 1992 p. 104).

Já reflexão na ação é conhecimento simultâneo à ação, envolve análise da situação e exige intervenção imediata. O autor continua:

“É um processo de reflexão sem o rigor, a sistematização e o distanciamento requeridos pela análise racional, mas com a riqueza da captação viva e imediata das múltiplas variáveis intervenientes e com a grandeza da improvisação e criação” (Perez Gómez, 1992, p. 104).

Krainer (2001) inclui a investigação e a prática investigativa na prática diária do professor. O estudo da prática docente, afirma ele, não é mais somente domínio das instituições de pesquisa, mas também, de pesquisas de estudantes e da prática dos professores. Aprender e investigar os comportamentos nas práticas de sala de aula, afirma ele, tem fornecido mais e maiores elementos à educação de professores.

Krainer (2001) estabelece um modelo, com quatro dimensões, para descrever a prática profissional. São elas:

Ação – atitude em direção à competência em - experimentação, construção e trabalho com objetivo e direção;

Reflexão - atitude em direção à competência em - auto-crítica em suas próprias ações num trabalho sistemático e reflexivo;

Autonomia - direção à competência em - auto-iniciativa, auto-organização e auto-determinação;

Trabalho integrado: direção à competência em, - trabalho cooperativo e com aumento de relevância pública.

Cada um dos pares “ação e reflexão” e “autonomia e trabalho integrado” apresentam, ao mesmo tempo, contraste e unidade que podem constituir dimensões complementares, contrabalançadas de acordo com o contexto. O diagrama qualitativo mostra os pontos em que ocorre o equilíbrio dos dois pares, onde se verificam os desvios que podem ser interpretados como preferências por uma ou duas dimensões.

Várias experiências com professores de matemáticas e escolas mostram, segundo Krainer (2001), que normalmente há na prática muita ação e autonomia e pouca reflexão e trabalho integrado, isto é poucas situações de

diálogo crítico entre os professores com seus colegas, com outros educadores, com os demais profissionais da escola e da rede de ensino.

No entanto, Krainer (2001) registra que o uso da investigação na educação dos professores parece mudar significativamente a situação. A iniciação da atitude investigativa na prática docente e a investigação da prática feita pelo próprio professor ligam os dois objetivos que eram tradicionalmente separados e desconectados. O primeiro objetivo é a iniciação e depois a preocupação com uma “boa prática”; o segundo é a iniciação e depois o desenvolvimento de “uma prática teoricamente compreendida”. Enquanto o primeiro objetivo visa a melhoria da prática, o segundo visa sua compreensão.

Assim chega-se ao segundo instrumento de reflexão segundo Krainer (2001), aquele que procura integrar os dois pares de objetivos dimensionados na educação docente: melhorar a prática versus compreender a prática; investigar a própria prática versus investigar a prática de outros.

Outros estudos procuram descrever a natureza e impacto das reformas dos programas (Zeichner e Liston, 1985; Wubbels e Korthagen, 1990; Brown e Walter, 1990, Noddings, 1990).

O desenvolvimento da reflexão da prática educativa, nas análises e trocas entre os profissionais, é considerado essencial para a melhoria da prática pedagógica, (Alonso, 1994b; Schwab, 1992; Hargreaves, 1992; Nóvoa, 1992; Alarcão, 1994; Rocha, 1995; Oliveira, 1996; Correia, 1997, Krainer, 2001).

O processo da reflexão sobre o ensino e suas relações no desenvolvimento do professor é tratado por Laboskey (1990), Russel e Munby (1990).

A atividade investigadora de formação reflexiva precisa ser verdadeiramente entendida. Calderhead esclarece:

De um modo geral, expressões como: prática reflexiva, formação de professores orientada para a pesquisa reflexiva, reflexão na ação, professor como investigador, decisor ou profissional, subentendem sempre uma certa noção de reflexão no processo do desenvolvimento profissional, mas, simultaneamente, disfarçam um número vasto de variações conceituais, com implicações no projeto e na organização de cursos de formação de professores. (Calderhead, 1989, p. 43).

Outros autores (Bush, 1982; Grimmer e Chrehan, 1996; Kottkamp, 1990; Richert, 1990; Ross, 1990; Erickson e Mackinnon, 1991 e Noel, 2001), analisam as condições que influenciam as capacidades reflexivas dos professores.

A reflexão sobre a ação permite ao professor analisar a prática, o que requer a participação de alguém. Esse processo consiste em: apoio profissional mútuo, monitoria, feed-back, supervisão de colegas ou clínica (Kilbourn, 1990). A essas denominações, o autor acrescenta o conceito de retroação construtiva, com os mesmos princípios ("coaching" - observação entre colegas).

Neubert e Bratton (1987, p. 29) utilizam a expressão "apoio profissional mútuo" com o objetivo de "...proporcionar apoio pessoal e assistência técnica aos professores no seu local de trabalho":

Não ocorre mudança significativa, afirma Fullan (1991), se o professor não alterar o modo de trabalhar rompendo o isolamento tradicional, tanto físico quanto psicológico, realizando trabalhos formais e informais em grupos, para se obter o que denomina "profissionalismo interativo". A percepção dos pontos positivos e negativos da prática pedagógica, a troca de idéias, a análise das dificuldades, possibilidades e melhorias são contribuições de práticas colaborativas, segundo Porter (1987).

Calderhead (1989) analisou as diversas fontes de influência externa teórica nas várias formas de considerar a formação reflexiva dos professores.

Verificando alguns projetos, discute a idéia de reflexão de Dewey, de Schön sobre a prática reflexiva, o conceito de ensino como prática deliberativa de Schwab e a noção de reflexão como elemento de ação emancipadora de Habermas (in Calderhead, 1989).

As fontes de influências, segundo ele, apresentam dimensões distintas:

Variam na forma como consideram o processo de reflexão (reflexão na ação, deliberação curricular), no conteúdo da reflexão (valores próprios dos professores, o contexto social, a teoria educacional), nas condições prévias da reflexão (as atitudes para a reflexão, o contexto de orientação no qual

ocorre a reflexão) e no produto da reflexão (a eficiência do ensino, a emancipação, a compreensão da relação entre valores e prática). Há ainda uma variação considerável na forma como os conceitos têm sido justificados, defendidos e relacionados no contexto da formação profissional. O ensino reflexivo tem sido justificado em campos que se situam desde a responsabilidade moral à eficiência técnica, e a reflexão tem sido incorporada em cursos de formação de professores tão divergentes entre si quanto os que recorrem à abordagem comportamentalista, na qual a reflexão é considerada como uma forma de realização das práticas prescritas, até aos que recorrem à abordagem crítica, na qual a reflexão é considerada como um meio no sentido da emancipação e da autonomia profissional. (Calderhead, 1989, p 44-45)

A reflexão da própria experiência e a percepção de que o saber dos outros é ilusório, como lembra Winter (1989), sugerem que o "practicum" é processo de caráter investigativo. Deve levar a análise da necessidade de compreender a ação pedagógica e se preocupar com a melhoria do método de ensino.

Aprender a ensinar é processo permanente. É relação dialógica em que teoria e prática se complementam (Britzman 1991; Steffe, Thompson e Richards, 1982), aliada à avaliação crítica e contínua de propósitos, suas conseqüências e análise da interferência de contextos sociais específicos vivenciados pelo educador e educando.

Shulman (1986) destaca que o professor precisa desenvolver competências que constituem categorias de conhecimento. São elas: conhecimento do conteúdo, conhecimento didático da disciplina e conhecimento curricular.

Para Scheffler (1968) e Comer (1988), o aluno deve ser atendido em seu desenvolvimento social, psicológico e escolar.

Se os professores dispensassem aos pequenos os mesmos cuidados dados a seus filhos seria, segundo Greene (1986), mais fácil compreender a finalidade da educação infantil numa sociedade democrática.

Afirma ele:

A ética e a cultura comum dão a forma processual e o conteúdo cultural aos nossos atuais conceitos de escolaridade. E se a ética e a cultura comum pudessem congrega a preocupação e cuidado que devotamos aos nossos filhos e tornassem essa educação extensiva aos filhos dos outros, nessa altura poderíamos, de fato, encontrar na escola um modelo para a sociedade justa que Dewey idealizava. (Greene, 1986, p.74).

Para Ponte (1994 a), são os confrontos de pontos de vista e modos de agir que permitem a aprendizagem direta e o intercâmbio de informação, pois o grupo tem criatividade e capacidade de realização maior que a soma de seus membros tomados isoladamente. Diz ele: "... as práticas colaborativas são demasiado valiosas para serem rejeitadas como um capricho, mas demasiado difíceis para serem adotadas sem uma reflexão" (Ponte, 1988, p. 147).

Mialaret (1981) apregoa a integração amigável, simpática como forma de enriquecer os participantes com troca de idéias e reflexão permanente.

Mas não são apenas os pontos positivos a considerar. É preciso ter presente, também, o que Houdé (2000) denomina "negativas falsas", ou seja, os casos que a psicologia erroneamente conclui que a criança ou o adulto fracassou ou foi mal sucedido em uma determinada questão.

O alerta de Houdé (2000), analisando situações que englobam o desenvolvimento da lógica e as primeiras operações matemáticas, é mostrar que os fracassos geram novas possibilidades e permitem novas tentativas que podem conduzir ao resultado esperado ou fornecer novos campos de ação.

É preciso, continua ele, aliviar a sensação de impossibilidade, substituindo-a pela capacidade de tentar, experimentar, ousar, que podem levar a novos experimentos. Os erros devem ser analisados em termos de capacidades inibidoras e não apenas como capacidades de realizações. Essa visão traz uma nova concepção do erro e colabora para a aprendizagem e a reflexão da prática.

Assim, o professor deve ter consciência que é impossível acertar ou querer que os alunos acertem sempre. O erro é tão importante quanto o acerto por levar a novas descobertas.

A ação educativa não deve, portanto, considerar o erro como uma falha que deve ser combatida, mas como uma tentativa que deve ser entendida e valorizada. Essas situações requerem um educador atento às características pessoais de cada educando.

Vahervuo (1957) frisa a raridade de estudos sobre personalidade e atuação do educador. Marion, Desjardins, Breauté (1974) acrescentam ser importante verificar as interações docentes na classe, o desempenho do professor como líder do processo.

Schubauer-Leoni (1986) considera o papel do educador na função de ensinar que deve estar ligada à pesquisa e, principalmente, à formação contínua. Ela parte do pressuposto que todo saber se constrói nas relações interpessoais, segundo Doise e Mugny (1981) e é necessário verificar o que ocorre entre o professor e os alunos em termos de relação didática.

A formação profissional, enfatiza Meljac (1979), deve ocorrer numa perspectiva ampla e diversificada com conhecimentos de linguagem, matemática, psicologia, sociologia, ciências e artes que descrevam os progressos e dificuldades eventuais da criança.

O desafio para o educador, sublinha Gréco (1962), consiste em perceber o momento em que a criança recorre, livremente, à numeração.

Por isso é necessário investir no educador. Só alguém preparado, para a tarefa educativa, tem condições de aproveitar o momento e usar a estratégia adequada para que cada educando aprenda. Para isso deve, também, saber verificar os resultados e progressos obtidos pela criança nas situações de aprendizagem, o que, no caso deste estudo, seria referente às situações de aprender a contagem.

Os professores de educação infantil, afirma Fuson (1988), nos Estados Unidos, em sua formação, recebem informações sobre assuntos específicos sobre os conteúdos que vão trabalhar, como, matemática, história, geografia, e

poucas noções de psicologia, sociologia, ou seja, sobre o desenvolvimento infantil.

Com os psicólogos ocorre o inverso e eles parecem, continua ela, não se preocupar muito com o processo ensino-aprendizagem da matemática.

Essa lacuna ocasionou uma limitação no ensino e, talvez, explique o despreparo e insegurança dos profissionais em educação infantil.

A análise da relação entre o desenvolvimento dos conceitos matemáticos e a aquisição dos procedimentos numéricos é essencial tanto para teorias do desenvolvimento cognitivo como para as de aprendizagem.

O grande desafio é levar o educador a descobrir a matemática, a compreender e dominar seu conteúdo. É o início de um caminhar junto, em que ambos, professor e criança, se maravilham com as descobertas e avanços obtidos.

A creche é, além de espaço de socialização, local onde a criança, segundo Vergnaud (1990), chega com suas competências cognitivas não negligenciáveis e pode realizar importantes atividades, não exclusivas de matemática, mas de expressão oral, leitura, desenho, à medida que se relaciona com o outro.

As representações infantis, nos seis primeiros anos de vida, formam um conjunto significativo de novos conhecimentos e habilidades, não apenas desenvolvimento da linguagem ou habilidades motoras ou artísticas.

O conhecimento objetivo do mundo é aspecto essencial da aprendizagem da criança e as atividades de contagem podem contribuir para que isso ocorra de modo prazeroso, produtivo alicerçando e estimulando o processo de desenvolvimento em sua totalidade.

O saber se constrói, enfatiza Vergnaud (1979; 1990), a partir de problemas a resolver, base do ensino da matemática. Cabe ao professor não somente propor situações de ativação de esquemas já disponíveis como também propiciar os que levem à acomodação dos anteriores evocados em novas relações.

Estabelecem-se, desse modo, vínculos estreitos entre situações e esquemas, entre esses esquemas e o campo conceitual, possibilitando, ao educador, detectar o estado inicial e a transformação progressiva das competências infantis, elementos essenciais para a atuação pedagógica.

É fundamental, destaca Vergnaud (1991), analisar as competências cognitivas dos alunos ao se traçar um programa para essa fase.

São as situações vividas pela criança, no cotidiano, que provocam o desenvolvimento de competências numéricas, aos três e quatro anos, sedimentadas por ela com a colaboração dos colegas, do professor, enfim, das pessoas que a cercam.

A matemática prossegue Vergnaud (1988), é um modo de conceituar o mundo real. Os professores devem, não apenas explicar ou atuar em sala, mas, principalmente, escolher e apresentar situações que tomem a matemática significativa.

O cenário é complexo, pois para os conceitos matemáticos serem relevantes há uma variedade de situações que não podem se analisadas isoladamente por incluírem vários princípios.

Cabe ao docente propiciar ao educando oportunidades de experimentar, inúmeras vezes, buscar, repetir, confrontar o que realiza com os experimentos dos colegas, comparando e analisando semelhanças e diferenças, com condutas e critérios diversos que lhe permitam, também, compreender, avaliar e valorizar os caminhos da aprendizagem.

O desafio, frisa Vergnaud (1990), é uma questão tão importante nos primeiros anos como nas outras etapas de vida. É necessário que a criança tenha sucesso, como também deve encarar a dificuldade como um desafio, compreendido e dominado, a ser vencido em situações difíceis. Sem ele as evoluções cognitivas não ocorrem. É necessário ajudar quem espontaneamente não consegue fazer.

Vergnaud (1990) apresenta algumas inferências específicas no que se refere à atuação do professor para a aprendizagem da matemática.

Segundo ele, a pré-escola, e a escola geral, devem contrabalançar didaticamente sucesso e fracasso. A criança deve ter sucesso e consciência de seu poder sobre os objetos e sobre os outros. Mas também precisa encontrar o empecilho porque o desejo do conhecimento novo não nasce do sucesso, mas da dificuldade a delinear e sugerir novos caminhos.

Vergnaud (1985; 1986), ao analisar o processo de aprendizagem, esclarece que ele se desenvolve num período de tempo muito longo. Não se aprende a ler e contar somente no período escolar, seu início ocorre nas classes pré-escolares, ou nos primeiros anos e se estende muito além do ensino fundamental e técnico.

Inúmeros estudos analisam a prática docente. As aprendizagens efetuadas pelo educador, como destacam Connely e Clandinin consistem não apenas em conhecimentos teóricos e conceituais, mas também "o corpo de convicções e significados conscientes e inconscientes que surgem a partir da experiência, é íntimo, social e tradicional e se expressa em ações pessoais..." (1984 p. 135), ações essas que subsidiam a prática.

Pesquisadores definem algumas características essenciais na tentativa de delinear o perfil do educador. A visão não se centra apenas em habilidade técnica, como analisa Sá Chaves, mas:

Numa competência reflexiva de nível avançado que lhe permitirá construir soluções e ser responsabilmente responsivo aos contextos em vez de aplicar receitas (...) essa competência configura uma organização de dimensões múltiplas que vão da filosofia, enquanto campo de dimensão crítica e opção por valores, até às dimensões sociológicas da vida na sala de aula, na escola e na comunidade (e das múltiplas linguagens que comporta) até às dimensões psicológicas que subentendem o desenvolvimento de quem aprende e ensina (Sá Chaves, 1996 p. 15).

Zeichner (1993) lembra que toda prática é resultado de uma ou outra teoria, reconhecida ou não. Uma das maneiras de pensar na prática reflexiva

continua ele, é encará-la como a possibilidade de trazer à superfície teorias e práticas docentes para analisá-las, criticá-las e discuti-las.

Ou seja, não basta apenas conversar com o educador, ou percorrer com ele a trilha pedagógica, é necessário mais, é preciso levá-lo a analisar seu trabalho, os motivos que o levaram a agir desta ou daquela forma.

Talvez a sugestão de Schon (1983, 1987, 1991), de prática refletida da prática, permita o estabelecimento do diálogo produtivo e a transformação da prática pedagógica.

Deve-se considerar que não são apenas as representações infantis, como apregoa Vergnaud (1990), que são feitas do saber e do saber fazer, a prática reflexiva segue as mesmas premissas.

Cabe ao professor refletir sobre os motivos que norteiam seus procedimentos analisar se deve ou não fazer, se foi ou não importante, ou a melhor maneira de agir e porquê, para verificar como efetuar a contagem e a prática reflexiva, entrelaçando o saber e saber fazer; presentes na criança, no educador infantil, no pesquisador e na educação matemática.

CAPÍTULO III- MÉTODO

O estudo ora apresentado é uma pesquisa de intervenção em colaboração, com instrumentos e procedimentos da etnografia, tais como: observação de campo, registro das atividades, entrevistas abertas, participação discreta, atuação oportuna.

Godoy (1995) descreve as coordenadas do estudo de caso e apresenta as premissas do estudo etnográfico. Percebemos que nossa linha de intervenção se enquadra em sua descrição, com algumas premissas dessas duas modalidades. Traçamos as diretrizes, mas é o contexto, com suas necessidades, características e peculiaridades que norteia o método a ser utilizado. Ou seja, o método esboçado é constantemente ajustado, alterado, reformulado e, portanto, elaborado na realidade vivenciada (Azanha, 1992).

É um estudo de caso. As pesquisas sobre o educador (Schön, 1991; Mialaret, 1981; Winter, 1989; Britzman, 1991; Zeichner, 1993; Krainer, 2001, Novoa, 2002; entre outros) mostram que somente um caminhar junto, um trabalho participativo do professor com o pesquisador, que leve o educador a refletir sobre sua ação, pode ocasionar mudança de comportamento e, conseqüentemente, alterações na prática pedagógica.

Esta pesquisa não pode ser considerada um estudo etnográfico puro, como apregoa Rockwell (1982/1985), por haver um objetivo definido pela pesquisadora que, inserindo-se nas atividades da creche, vai observar o educador infantil nas atividades de contagem e verificar se sua presença tem relação com as possíveis transformações da prática pedagógica das atendentes.

É focalizada a ação conjunta da pesquisadora e educadora. Entende-se por atuação ou ação conjunta a presença da pesquisadora em diferentes momentos: nas atividades de sala de aula, nas sessões de planejamento, em conversas informais. Nestas situações a pesquisadora procura se integrar às atividades de

rotina da creche, tais como: participar de planejamentos, acompanhar as atividades em sala de aula, discutir os trabalhos realizados.

Por esses aspectos, também se distingue do estudo etnográfico, pois não se pretende, apenas, detectar a realidade da creche, mas, principalmente, acompanhar a educadora infantil, trabalhar com ela, levando-a a refletir e rever sua ação, em um trabalho conjunto, numa vivência de contagem realizada pelas educadoras e crianças.

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 do contexto. Os dados obtidos nas observações, confrontos diários e análise da realidade lhe forneceram os elementos para realizar inferências, estabelecer critérios, definir prioridades.

Os procedimentos adotados e seguidos surgem do confronto da pesquisadora com o cotidiano da creche (Rockwell, 1982; 1985; Godoy, 1995; Azanha, 1992). Prevaleceu a utilização de referencial etnográfico, pois foi o contexto estudado que forneceu os subsídios e as linhas de ação, motivando a reavaliação e conseqüentemente redefinição de procedimentos e estratégias.

Fases do estudo

Fase inicial: escolha da instituição.

A pesquisadora optou por realizar a pesquisa em uma creche pública, adotando os seguintes procedimentos:

- Escolha do local.

A pesquisadora compareceu em uma escola de um município vizinho, a convite de outra pesquisadora, a uma reunião sobre educação matemática, com diretores e professores de escolas e creches e lhes explicou o trabalho que pretendia desenvolver.

Uma das diretoras mostrou interesse especial, a procurou, relatou suas dificuldades e colocou a creche sob sua direção à disposição, afirmando que um projeto de pesquisa, como o apresentado, poderia contribuir para a melhoria de seus profissionais.

- Apresentação na creche.

A pesquisadora foi conhecer a creche e oficializar a permissão para freqüentá-la regularmente.

- Apresentação aos profissionais da creche.

A pesquisadora compareceu a uma reunião pedagógica na creche para expor seu projeto, consultar as atendentes, verificar se gostariam de participar e, também, solicitar permissão para acompanhar as atividades.

- Definição do campo.

Após os contatos iniciais, a pesquisadora decidiu realizar o estudo nessa creche, que segue o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil (Brasil, MEC, 1998).

- Características do estabelecimento escolhido.

A creche situa-se na periferia de um município da grande Curitiba; é nova e bem construída, com seis salas de aula (quatro com banheiro, ocupadas pelas turmas de maternal, berçário e jardim I); um depósito, uma lavanderia, uma sala de estudos, um refeitório, uma cozinha, uma copa, cinco banheiros e um pátio interno. O terreno é grande, plano, gramado, com um parquinho, com balanças, trepa-trepa e gangorra. Há espaço para atividades ao ar livre.

A creche atende a comunidade, cuja população é constituída, predominantemente, por famílias de nível sócio econômico baixo (faixa de três a cinco salários mínimos). Recebe crianças de três meses a seis anos. Possui duas turmas de berçário, uma de maternal, uma de jardim I, uma de jardim II, uma de jardim III e uma de jardim IV. Funciona há dois anos, desde junho de 2000. Antes era conveniada e mantida pela associação de uma igreja adventista que indicava e remunerava a diretora e funcionários de serviços gerais e cozinha.

A Prefeitura pagava as atendentes e o material de limpeza. Com a mudança de prefeito o convênio não foi renovado. A Prefeitura a assumiu e a creche passou a funcionar como as demais da rede municipal. Uma nova diretora foi nomeada. A direção é cargo de confiança, preenchido mediante convite. A atual diretora é professora normalista. Convidada deixou a regência de 4ª série, numa escola municipal. Nunca trabalhara em creche ou tivera experiência com criança pequena anteriormente.

O pessoal administrativo-docente é constituído por: uma diretora, com 40 horas semanais; uma coordenadora pedagógica (a que trabalhou no primeiro semestre tinha uma jornada de 20 horas semanais; a atual faz período integral); três professoras, com 20 horas semanais, que atuam nas turmas de Jardim II e

III; 12 atendentes, com 40 horas semanais e quatro estagiárias de pedagogia com 20 horas semanais. Fazem parte do quadro de funcionários: uma cozinheira, um ajudante de cozinha e dois auxiliares de serviços gerais, todos em regime de 40 horas semanais.

As atendentes foram admitidas por concurso público e têm o 2º grau, embora a exigência do cargo seja 1º grau completo. O salário corresponde ao nível da qualificação mínima solicitada. Além das atendentes, estudantes do curso de pedagogia trabalham como estagiárias. O estágio é remunerado, com gratificação maior que o salário das atendentes.

Esse ano a secretária de educação do município adotou novo critério de distribuição docente, alterando a relação “número de alunos por profissional”. Três professoras remanejadas e uma coordenadora pedagógica vieram para a creche.

Fase de reconhecimento

A pesquisadora pretendia trabalhar com o educador infantil. Nas creches públicas a responsável pela educação é a atendente, com formação baixa.

Após contatos iniciais, a pesquisadora definiu que trabalharia com a atendente responsável pela turma de Jardim II. Durante um semestre, ela foi uma vez por semana à creche para se familiarizar com a atendente e com a rotina da instituição, realizando um trabalho conjunto para no ano seguinte iniciar o estudo pretendido.

No retorno à creche, no início do ano, a pesquisadora encontrou uma situação diferente. A Prefeitura enviara professoras para a classe de jardim II, onde ocorrera a fase de reconhecimento. A nova realidade impôs uma opção: ou realizar a pesquisa com os sujeitos definidos, verificando a atuação do professor, ou trabalhar com a atendente, em outra turma, reiniciando o processo.

Decidiu-se manter o estudo com a atendente, verificando, entre as classes sob sua responsabilidade, as de crianças com idade suficiente para o estudo

esboçado. O objetivo desta fase era aproximar-se das atendentes, observar sua atuação, procurando estabelecer laços de parceria.

Como se retomou à fase inicial, pelas mudanças ocorridas na creche, a pesquisadora alterou o planejamento da fase de reconhecimento, reavaliando o campo de estudo. Para aprofundar a nova decisão com elementos colhidos no contexto, ela optou por realizar, além do estudo pretendido, um estudo ensaio que poderia lhe propiciar subsídios para a metodologia da pesquisa. A pesquisadora traçou os objetivos dessa fase:

a) Integrar-se à rotina da creche, participando das diversas atividades com os diferentes profissionais.

b) Realizar um estudo paralelo e breve, um ensaio, para analisar os procedimentos utilizados e sua adequação ao estudo principal.

d) Escolher os sujeitos do estudo (principal e ensaio). Realizar a observação em duas salas de aula (crianças de 3 anos e meio e 4 anos e 2 anos e meio e 3 anos) para definir o campo de estudo.

e) Analisar as duas realidades observadas, reavaliando os objetivos traçados.

f) Redefinir o campo específico. Uma vez que somente no Jardim I as crianças ficam sob a responsabilidade de atendentes (o que não ocorria na fase inicial), a pesquisadora optou por trabalhar com crianças de 2 anos e meio a 3 anos, priorizando o estudo com a atendente.

Na outra turma, sob a responsabilidade de professora e atendente, a pesquisadora realizou o estudo ensaio para obter elementos de análise e verificar a pertinência dos procedimentos utilizados.

g) Explicar às atendentes do Jardim I porque foram escolhidas para o estudo e solicitar às atendentes e professora do Jardim II sua colaboração, no estudo ensaio, ressaltando os motivos de o estudo principal não ocorrer em sua classe.

h) Apresentar à diretora os critérios de escolha.

i) Manter contacto permanente com a diretora comentando o trabalho realizado e o desempenho das atendentes

j) Conversar com a coordenadora pedagógica para explicar os objetivos dos dois estudos e solicitar sua colaboração, informando-a sobre as atividades realizadas e a atuação das atendedoras.

k) Conversar com os sujeitos para explicar a pesquisa (nas duas modalidades de execução do estudo: ensaio e principal) e solicitar permissão para, além de observar participar das atividades com elas e com as crianças.

l) Definir os horários de realização do estudo: uma vez por semana, no período da manhã.

A fase de reconhecimento propiciou à pesquisadora conhecer a rotina da creche e acompanhar o trabalho da atendente, procurando despertar nela o interesse pela contagem, contribuindo para inseri-la nas atividades.

Fase de ensaio

Para definir e verificar a pertinência de procedimentos e passos a seguir, numa ação conjunta, pesquisadora e atendente, bem como elaborar a metodologia a ser usada, a pesquisadora realizou um estudo ensaio.

O projeto deste estudo foi elaborado no final de 2001 para ser desenvolvido de fevereiro a abril de 2002, numa classe de Jardim I, com 24 crianças, entre 4 e 5 anos e as duas atendedoras responsáveis pela turma: uma com curso de magistério, a outra cursando o 2º período do magistério, exigência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, (1996), que prevê que até 2007 todas as atendedoras deverão ter capacitação específica.

Na data prevista, a pesquisadora verificou que essa classe estava sob a responsabilidade de uma professora formada em pedagogia, concluindo o curso de pós-graduação em psicopedagogia, auxiliada por uma atendente, sem formação de magistério e uma estagiária de pedagogia.

A pesquisadora percebeu que precisava delinear o método, testar procedimentos, definir prioridades e critérios de ação, pré-requisitos para o estudo principal. Expôs, então, a situação à diretora, visitou todas as classes da creche conversando com os profissionais, refletindo sobre seu objeto de estudo. Definiu, então, duas turmas, uma para realizar o estudo ensaio e outra para o estudo principal.

Os dois estudos foram paralelos. O primeiro mais breve, pois seu objetivo era clarear e fornecer diretrizes para o principal, no que diz respeito à ação da pesquisadora, tipo de interferência, relação com os profissionais e com as crianças. Assim, nos primeiros dois meses, a pesquisadora realizou duas tarefas distintas: observou e participou das atividades de duas classes de educação infantil:

- No Jardim I, sob a responsabilidade de duas atendentes, realizou o estudo principal, comparecendo duas vezes por semana à creche.
- No Jardim II sob a responsabilidade de uma professora, uma estagiária de pedagogia e uma atendente. Durante dois meses, foi uma vez por semana à creche para o estudo ensaio.

A pesquisadora conversou com a professora que se prontificou a participar do estudo que constou de nove visitas, uma além das previstas, porque, após o término das visitas a professora programou uma atividade e a convidou.

A pesquisadora acompanhou o trabalho da professora, participando das atividades de sala de aula e sessões de planejamento. Primeiramente só observou. A contagem não foi usada e, após a segunda visita, a professora lhe disse não saber trabalhar educação matemática e que gostaria de assistir uma atividade feita por ela.

A pesquisadora na semana seguinte desenvolveu a atividade. No final a professora participou e lhe comunicou que no próximo encontro lhe apresentaria algo de educação matemática. Nos dois encontros seguintes a professora faltou. Embora fosse uma funcionária faltosa, a pesquisadora considerou que talvez o

fato de haver realizado uma atividade para ela assistir a inibisse e que, embora concordasse, poderia não querer ou gostar de participar do estudo.

Para tentar sanar os possíveis desencontros, a pesquisadora compareceu a uma sessão de planejamento e se prontificou a trabalhar com ela, se quisesse. Ela concordou. No princípio pouco colaborou. A pesquisadora continuou tentando e obteve o diálogo. Ao final da sessão haviam elaborado um planejamento conjunto com atividades de contagem e a professora solicitou à pesquisadora que acompanhasse seu trabalho.

A partir daí a professora passou a inserir a contagem nas atividades e a aguardar a pesquisadora para lhe contar os progressos dos alunos que realizaram várias contagens: em seqüência, de objetos de uma coleção, contagem com correspondência termo a termo.

Ao final do período a professora convidou a pesquisadora para assistir a atividade de contagem que planejara, lamentando o pouco tempo de trabalho conjunto.

O estudo ensaio permitiu à pesquisadora chegar às seguintes conclusões, úteis ao estudo principal:

- O contexto da creche, com suas características diárias, forneceu elementos valiosos para implementar e verificar a adequação do método.
- A demonstração de insatisfação da professora, (faltando às aulas), levou a pesquisadora a refletir e reavaliar sua ação.
- O método foi revisto e reformulado com novos procedimentos, tais como: comparecer às sessões de planejamento, valorizar a ação docente auxiliando-a nas atividades, deixando a ela a liderança da classe.

- Os registros coletados (dados da observação, sessões de planejamento, conversas informais e entrevistas) mostraram que o professor não trabalha a contagem por não haver percebido sua importância para enriquecer as outras atividades realizadas.
- Para o professor as atividades de contagem são atividades de matemática e ele não as estende ou as aproveita para implementar outras situações.
- A observação mostrou que o professor teme interferência e mudança e tenta não se expor.
- A observação não pode ser realizada isoladamente. Deve ter um objetivo maior que o mero registro do trabalho docente.
- A participação no planejamento parece ter sido o ponto mais importante da ação da pesquisadora, que deixou de ser uma simples observadora e tornou-se uma colaboradora, participando do processo. A professora deixou de ser uma executora, que sentia seu trabalho analisado e tornou-se uma profissional envolvida com a tarefa.
- As mudanças no educador pareceram ocorrer a partir do planejamento conjunto. Ao discutir as atividades, a professora conscientizou-se do trabalho e de como dimensionar sua ação, com auxílio da pesquisadora.
- Nas sessões de planejamento a pesquisadora pode contribuir, discutir e colaborar para a melhoria da prática pedagógica, realizar e provocar a discussão das atividades enfocando a aprendizagem da contagem e as estratégias a serem utilizadas.

A pesquisadora elaborou um projeto específico para essa fase. Cumpriu as etapas estabelecidas, analisou os dados obtidos, atendo-se a sua participação e redigiu um relatório.

Fase da interferência

A decisão de definir como sujeito de pesquisa as atendentes, para o estudo principal (em que a pesquisadora pretendia analisar se sua presença trabalhando com atendente traria mudanças na prática pedagógica com relação à contagem), foi tomada uma vez que nas creches públicas é ela a responsável pela educação infantil. A pesquisadora escolheu, para esse estudo, a turma com crianças de mais idade sob a responsabilidade das atendentes, uma turma de Jardim I com 24 crianças, (9 meninos e 14 meninas) com 2 anos e meio a 3 anos.

Uma das atendentes concluiu o curso de magistério (A). A outra (B) já o completou. Uma está na creche desde o início (A). Antes trabalhou noutra creche municipal. É sua primeira experiência com educação infantil. Foi telefonista, fez, há menos de dois anos, concurso e, como pretende continuar na função, retomou os estudos. Tentou concurso para atendente na Prefeitura de Curitiba, que remunera melhor, mas não foi aprovada.

A outra (B) está na creche há um ano e sete meses. Tem 13 anos de experiência. Trabalhou numa creche de rede bancária. Pediu demissão por mudanças na estrutura da instituição e se arrependeu, ficando dois anos sem emprego. Foi contratada e, em seguida, prestou concurso. Gosta da profissão e não quer mudar. Mora perto da creche, o que a libera de condução e a impele a não procurar novo emprego.

O regime de trabalho das atendentes é o seguinte: uma trabalha das 7:00 às 16:00 horas (A). A outra, das 9:00 às 18 horas.(B). Às quartas-feiras, elas têm o período da manhã para planejamento (permanência), quando outra atendente assume a turma. Nas terças-feiras, uma delas atende a turma da colega. A outra o faz nas quintas-feiras. Desse modo, só estão juntas, no período da manhã, nas segundas e sextas feiras.

A atendente com quem a pesquisadora trabalhara durante os seis meses, na fase de reconhecimento, decepcionou-se ao não participar do estudo, fato que,

provavelmente motivou as selecionadas. Estas, por certo, se informaram do projeto da pesquisadora e desejavam uma oportunidade semelhante.

A coordenadora pedagógica, embora trabalhe com educação infantil em instituição particular (trabalha com crianças de cinco anos, em regime de escola), considera muito diferentes as duas realidades. Não tem experiência com creches, e percebe o problema de relação de trabalho entre atendentes e professoras que, embora mais qualificadas, não sabem atuar com crianças pequenas.

A pesquisadora definiu os objetivos dessa fase:

Coletar dados sobre o foco do estudo,

Acompanhar e orientar as atendentes em seus trabalhos, analisando, com elas, sua atuação em relação à contagem, definindo objetivos e atividades. Inferir e avaliar os resultados alcançados.

Foram suas atividades, nessa fase:

- a) Conversa informal com as atendentes para verificar com que objetivos realizam determinadas atividades.
- b) Entrevista com as atendentes, coordenadora pedagógica e diretora para conhecer suas pretensões, dificuldades, como veem a educação matemática e a contagem.
- c) Observação semanal das atividades da creche. A pesquisadora pretendia ir à creche uma vez por semana, mas após a primeira visita, percebeu a necessidade de participar das sessões de planejamento e aceitou o convite da atendente, passando a ir duas vezes à creche (uma para planejamento e outra para atividades em sala de aula).
- d) Participação nas atividades de sala de aula com as atendentes, auxiliando-as e realizando interferências ou atividades; nas reuniões de planejamento, procurando levá-las a perceber as riquezas e possibilidades de cada situação.
- e) Análise das atividades realizadas e suas implicações: discussão da importância da ação profissional, e conseqüências para a prática

pedagógica, análise dos resultados obtidos, dificuldades encontradas, aspectos significativos das atividades, atitude das crianças ao realizá-las.

- f) Análise da contagem nas diversas atividades e suas contribuições, verificando a participação e interesse das crianças.
- g) Análise das situações de uso espontâneo da contagem por parte das atendedoras ou da criança.

Os resultados apresentados foram coletados no período de janeiro a final de outubro de 2002, com visitas duas vezes por semana e raras omissões na frequência, (decorrente de cursos para as atendedoras, ou programação da creche), que impossibilitaram a manutenção da rotina traçada.

A pesquisadora realizou 50 visitas. Dessas, para realizar o sorteio, excluiu 8 em que as atendedoras, por necessidades da creche, alteraram o planejamento incluindo atividades de recreação no pátio, para suprir a falta de colegas ou reuniram duas turmas e, enquanto as crianças brincavam elas preparavam o material para a solenidade a ser desenvolvida na creche e não houve atividade de contagem.

Fase de saída

Em outubro, como previsto, a pesquisadora iniciou a fase de afastamento. Ela decidira ir à creche nas sessões de planejamento, uma vez por semana; mas, algumas vezes não o fez. Cursos foram programados nesse dia. Quando comunicada, em tempo, participou das atividades de sala de aula.

A pesquisadora diminuiu as visitas para verificar a realização das atividades de contagem pelas atendedoras sem sua participação, deixando-lhes a responsabilidade de incluí-la nas atividades e registrou os relatos (observações, impressões e comentários) sobre os fatos ocorridos em sua ausência.

Procedimentos de coleta e registro de dados

Os dados obtidos, nas diversas fases, foram coletados e registrados por meio dos seguintes procedimentos e nas situações correspondentes:

a) Observação: das atividades de contagem das atendentes, em sala de aula, com as crianças e nas sessões de planejamento.

b) Relato da ação da pesquisadora em atividades conjuntas com as atendentes.

c) Relato da ação da pesquisadora nas sessões de planejamento com a coordenadora pedagógica e com as atendentes

A pesquisadora observou e registrou, por escrito, as atividades descrevendo a atuação da atendente e a participação infantil, em situações de uso da contagem. As atendentes tinham acesso as anotações, para consultá-las, analisá-las e modificá-las, se desejassem (isso foi acordado ao ser feito o convite para participar do estudo).

Mais tarde, as observações foram reescritas e complementadas. A pesquisadora, nesse momento, preocupou-se com a descrição minuciosa de fatos, gestos, diálogos, tentando descrever o observado, principalmente das atividades de contagem, da forma mais precisa possível.

Além das transcrições factuais, a pesquisadora, em itálico, registrou suas próprias atitudes e interferências, analisando como foram recebidas pelas atendentes. Também registrou os comentários das situações, enriquecendo os dados da observação. A cada dia seguinte a pesquisadora revisava e complementava os registros com suas observações e interpretações, colocando essas anotações entre parênteses.

d) Entrevistas abertas, realizadas separadamente, com as atendentes, diretora e coordenadora pedagógica, para obter informações sobre e como analisavam seu desempenho.

As entrevistas constaram de perguntas abertas sobre formação e experiência profissional, tempo de serviço, expectativa e aspirações desses profissionais. A pesquisadora anotava as respostas, na frente da entrevistada, que

tinha acesso ao material, podendo corrigir e alterar o conteúdo de suas respostas, mantendo os procedimentos descritos na observação.

e) Conversas informais com as atendentes sobre sua prática. A pesquisadora as deixava discorrer sobre seu trabalho para colher subsídios para a análise da prática pedagógica no que se referia à contagem.

A pesquisadora realizava alguns registros no momento destas conversas (conforme procedimento já descrito). Em outras ocasiões anotava ao findar a entrevista e, algumas vezes, imediatamente ao retirar-se. À tarde transcrevia esses dados, segundo normas por ela adotadas e já apresentadas.

f) Participação nas sessões de planejamento. A pesquisadora percebeu a importância de participar nas sessões de planejamento e aceitou imediatamente o convite feito pela atendente B, ao fim da primeira atividade.

Seria a oportunidade de verificar como as atendentes organizavam as atividades, os critérios usados, suas dificuldades, interesses e crenças.

Nas diferentes sessões de planejamento, em geral, ocorreu o seguinte:

A pesquisadora discutiu estratégias e procedimentos, levando as atendentes a elaborar o planejamento semanal, anotado pela atendente B que organizava uma lista de atividades, enquanto a atendente A sugeria os tópicos a serem desenvolvidos.

A pesquisadora discutiu a seqüência, o conteúdo e a inserção da contagem, procurando levá-las a refletir sobre a validade das decisões tomadas. Após a análise do planejamento semanal, de posse das informações necessárias, elaboradas coletivamente, poderia realizar um trabalho conjunto.

A pesquisadora registrou as decisões, ressaltou os aspectos importantes, disponibilizando suas anotações.

A pesquisadora transcreveu e complementou, quando necessário, essas anotações, conforme os procedimentos já relatados.

Após o primeiro mês, as sessões de planejamentos e visitas, por sugestão das atendentes, foram gravadas.

A pesquisadora manteve o registro escrito. Descreveu a atividade, relatando as circunstâncias do uso da contagem, quem a usa: a atendente ou a

criança, como, com que objetivo, se em atividade específica de matemática, ou para enriquecer e complementar outra.

A pesquisadora participou também das reuniões gerais de planejamento realizadas pela direção e coordenação com as atendente e professoras da creche, mantendo os procedimentos de registro já apresentados.

Procedimento de análise dos dados

Para proceder a análise propriamente dita, a pesquisadora ateu-se aos objetivos traçados, focalizando suas intervenções, participações e as trocas delas decorrentes.

A pesquisadora enfocou qualitativamente:

- A relação pesquisadora/atendentes/conteúdo/ nas diferentes circunstâncias observadas.
- A relação pesquisadora//atendente/conteúdo/ nas circunstâncias de presença da coordenadora pedagógica nas sessões de planejamento, observando se o comportamento das atendedoras se mantém nas sessões de planejamento em que esta esteve presente.

A pesquisadora interpretou o conteúdo de suas discussões, reflexões, análises com a atendente sobre:

- A prática pedagógica: o modo de organizar a sala, as mudanças ocorridas na organização do espaço e suas implicações no desenrolar das atividades; a ocupação do espaço pelas crianças e o modo de a atendente intervir nas diversas atividades desenvolvidas em sala de aula.

- O relacionamento das atendedoras com a pesquisadora: as trocas entre pesquisadora e atendedoras, em diversos momentos, as tentativas frutíferas e infrutíferas de entendimento; os diálogos, recuos, avanços e iniciativas e suas conseqüências num trabalho conjunto.

- Os episódios mais significativos de inserção da contagem ou das circunstâncias que motivaram sua exclusão. Para selecionar os fatos, a pesquisadora examinou os dados coletados por meio dos procedimentos de: observação em sala, participação nas sessões de planejamento, conversas informais, entrevistas, participação em reuniões gerais da creche.

Para realizar a análise a pesquisadora considerou:

- 1- Os momentos-chave em que os procedimentos da pesquisadora, atendente ou criança contribuíram ou suscitaram situações de contagem. A

observação permitiu determinar alguns momentos-chave, quando a atendente aproveitou ou não o inesperado incluindo a contagem; quando a diretora ou a coordenadora pedagógica, em conversas informais, relatou os procedimentos ou comentários das atendentes; ou quando a pesquisadora interveio ou trabalhou em conjunto e como sua colaboração afetou a atividade.

2- Os episódios selecionados a partir das sessões de planejamento. A pesquisadora interpretou as atividades propostas pelas atendentes, seus comentários, dúvidas, crenças e discussões e, posteriormente, verificou como colocaram em prática o planejado.

A seleção de episódios se fez conforme:

a) As ocasiões em que as atendentes solicitaram a colaboração da pesquisadora e outras em que comentaram as atividades realizadas em sua ausência e analisaram os resultados.

b) As atividades desenvolvidas em classe nas quais a atendente espontaneamente usou a contagem.

c) As situações em que a atendente cumpriu ou alterou o planejamento, aproveitando ou não os fatos e/ou intervenções do momento, bem como situações em que se valeu de uma atividade realizada para criar novas ou repeti-la.

d) As situações em que as atendentes propuseram, espontaneamente, atividades de contagem ou as incluíram nas proposições; situações que revelaram como: as atendentes incorporaram as sugestões e intervenções da pesquisadora; utilizando-as nas várias atividades diárias, não nas específicas de matemática; ou ainda, situações em que a criança usou a contagem e a atendente aproveitou e implementou essa colaboração.

e) Comentários ou conversas em que as atendentes analisaram ou criticaram seus procedimentos propondo novas estratégias e possibilidades.

Para selecionar as atividades, cujos dados seriam analisados, a pesquisadora adotou os seguintes procedimentos:

1) Listou as visitas realizadas em três fases de intervenção: 6 na inicial, 29 na central e 6 na de afastamento e o retorno, a pedido das atendentes.

II) Delimitou ciclos, considerando os diversos tipos de fases e suas interligações.

Da fase de aproximação a pesquisadora considerou dois ciclos:

- o de sondagem, em que as atendentes e a pesquisadora se observaram mutuamente procurando estabelecer as primeiras relações.
- o de aproximação, em que as duas partes realizaram as primeiras atuações conjuntas. Desse momento a pesquisadora excluiu dois protocolos: uma sessão de planejamento com a coordenadora pedagógica, em que as inserções de contagem foram feitas por ela (pesquisadora) e ela não participou da prática; uma atividade não planejada, efetuada pela atendente em que a pesquisadora inseriu a contagem.

A pesquisadora considerou que as duas situações tinham como ponto comum sua interferência direta, único momento de contagem.

Na sessão de planejamento a coordenadora pedagógica acatou a sugestão e as atendentes anotaram.

Na atividade a pesquisadora, a pedido da docente, interveio, colocando a contagem e concluindo a história.

Foi uma contribuição pontual sem acompanhamento do desenrolar da atividade. Daí porque também exclui-la (alinhave), uma vez que nas demais ocasiões a pesquisadora permaneceu e acompanhou o desenrolar da atividade.

Da fase central a pesquisadora identificou três ciclos:

- o primeiro, que denominou, de confronto, em que a atendente realizou novamente, com algumas modificações; a atividade da vaca, colocando a contagem.
- o segundo, que considerou o início do trabalho conjunto, na atividade da gemada.
- o terceiro, o de consolidação da prática que constou de 20 sessões.

Dessas 20 sessões, 10 são de atividades em sala de aula e 10 de sessões de planejamento. Das atividades completas (planejamento e atividade), a pesquisadora sorteou, aleatoriamente 5, definindo que o sorteio incluiria a

sessão de planejamento e a atividade correspondente, atendo-se somente ao relato das situações de contagem. As atividades sorteadas foram: “o índio”, “jogos e brincadeiras”, “Cachinho de Ouro”, “as frutas” e “o soldado”.

A pesquisadora selecionou, também, uma conversa informal com a diretora, os planejamentos dirigidos pela coordenadora pedagógica em que a pesquisadora apenas observou e de uma reunião pedagógica onde as atendentes relataram suas experiências.

Da fase de afastamento, a pesquisadora tinha o registro de duas atividades de sala de aula e 4 de sessões de planejamento. Ela sorteou uma de cada modalidade: a atividade: “a família” e a sessão de planejamento: “o circo”.

As situações foram relatadas com paráfrases e descrições interpretativas, com análise da relação pesquisadora com as atendentes, das suas interferências na prática e nas sessões de planejamento, da prática das atendentes e das atividades de contagem propostas e realizadas pelas crianças.

A presença da pesquisadora foi analisada pretendendo-se verificar as circunstâncias de sua ação, relações e tipos de interferência (da pesquisadora e atendentes), para ver como se desenhou a inter-relação pesquisadora/atendente, como se iniciou e evoluiu do início ao final do estudo e no quadro de que tipo de tarefa de contagem.

CAPÍTULO IV- RESULTADOS

O presente capítulo apresenta os resultados da pesquisa. As mudanças verificadas na creche na realização da sondagem levaram a pesquisadora a reiniciar o processo de trabalho com novas atendentes. Por isso se verificou uma nova fase de aproximação.

Os dados obtidos, de cada episódio selecionado, são descritos e analisados a seguir: primeiro os da fase de aproximação, depois os da fase central e, por fim os da fase de afastamento. São apresentadas as atividades realizadas em sala de aula e as sessões de planejamento, com a pesquisadora trabalhando com as atendentes.

Fase de aproximação

Atividade de “tirar o leite da vaca”

Após os primeiros contatos com as atendentes, a pesquisadora participa da primeira atividade, a que se poderia denominar de “tirar o leite da vaca”. O primeiro encontro (da pesquisadora e atendentes) revela como as duas partes usam a contagem.

As atendentes prepararam uma série de atividades e inseriram a contagem. Sabem ser esse o objeto de estudo da pesquisadora e, provavelmente, querem mostrar como trabalham. Chamam as crianças para tirar o leite e contam quantas vezes elas espremem os barbantes

As atendentes organizam a atividade. A pesquisadora se oferece para ajudá-las, mas elas dizem não ser necessário. Ela acata a decisão. As crianças, sem atividade, passeiam pela sala. O espaço é livre com cadeiras e mesas empilhadas

num canto. Numa parede há um cartaz com o desenho de uma vaca com a teta feita de barbante.

A atendente B mexe o "leite" (água misturada com maizena), num balde e pergunta às crianças o nome do animal do cartaz. Diz ser uma vaca que fomece leite e couro e que todos vão tirar "o leitinho da vaca". Chama um que vai com a atendente A ordenhar a vaca. Os outros andam pela sala. A atendente B continua chamando as crianças que estão sentadas no chão encostadas à parede. Uma chora porque outra a empurrou. A atendente B pega quem chora e entrega à pesquisadora

-Fique aqui com essa tia pra não atrapalhar quem ainda não tirou leitinho.

A pesquisadora pega a criança no colo, a acaricia por alguns minutos e depois propõe brincar de balancinha. Ergue a criança e a embala. O choro pára.

-Vamos contar quantas vezes eu te embalo. Uma, duas, três, quatro...

Coloca a criança no chão. Ela ri. Outras vêm e pedem que faça o mesmo Ela atende todas e encerra a brincadeira.

A pesquisadora inseriu a contagem numa atividade paralela. Não aproveitou o momento para tentar um trabalho conjunto e introduziu seu modo de trabalhar a contagem. Nada foi dito, não houve diálogo ou comentários, mas duas demonstrações distintas e dissociadas de contagem.

De certo modo a atuação da pesquisadora foi incisiva. O cuidar da criança, provavelmente não implicava em brincar com ela, mas acalmá-la.

A pesquisadora iniciou as primeiras avaliações quantitativas numéricas no plano da noção de quantidade.

As atendentes, sob sua ótica, realizaram várias atividades de contagem: contaram quem tira o leite, o número de vezes que a criança espremeu os cordões, o número de copos colocados no balde. A demonstração de contagem em diferentes situações pareceu ser mais endereçada à pesquisadora.

A atendente B coloca o líquido nos cordões e A, com auxílio da criança o espreme. A atividade é rápida. Ao terminar a criança reinicia a correria ou fica perto da pesquisadora, esperando sua vez, observando a reação dos colegas que riem e contam com ela. A atendente A continua:

-Agora que já tiramos o leite da vaca vamos ver se tem leite pra todos. A tia vai dar um copinho pra cada um e todos vão ganhar leitinho. Não pode beber porque é de mentirinha, diz a atendente B. Ela distribui os copos, pega uma caixa de leite e propõe:

-Agora vamos colocar o leite na caixinha. Olhe é assim que vocês compram o leite no supermercado. Cada caixinha tem um litro.

As atendentes trabalham juntas. A atendente B dirige a classe e A auxilia as crianças. Adiante, na atividade, as atendentes procuram introduzir vários conceitos matemáticos. Talvez considerem pouca a simples enumeração.

O aprender a contar, a perceber que há uma ordem dos numerais e uma quantidade correspondente a cada um deles parece ser insuficiente. As atendentes incluem uma série de unidades e várias comparações. Provavelmente querem mostrar, à pesquisadora, diferentes contagens em situações diversas e assim revelam como a vêem.

A atendente A, com um funil, passa o leite dos copos para a caixa, a atendente B a ajuda. Conta e mostra que são necessários 6 copinhos para encher a garrafa. Em seguida transfere o conteúdo do litro para a garrafa, concluindo que uma garrafa corresponde a meio litro e informa que a garrafa é menor que a caixinha.

As atendentes demonstram o que consideram ser matemática ao focar uma série de conceitos. Usam a contagem para quantificar unitariamente o conteúdo dos vários recipientes, anunciando e mostrando às crianças algumas correspondências e comparações de ordem intensiva.

Provavelmente inserem, em sua atuação profissional, suas experiências como alunas, como sugere Brown (1982), ao afirmar que o docente usa em sua prática os resultados e conclusões de sua própria aprendizagem.

Embora Sophian e Adams (1987) e Starkey (1987) afirmem que as crianças são capazes de refletir sobre as conseqüências numéricas de retirar ou colocar objetos em uma coleção, a atividade realizada parece não permitir isso uma vez que, o principal conteúdo traz a noção de capacidade, que a atendente tenta relacionar com a atividade. Na realidade, ela trabalha a noção de quantidade

fazendo corresponder cada elemento apresentado ao numeral, conforme a ordem numérica falada mesmo em cadência.

A atendente tenta demonstrar que o litro equivale a duas garrafas, a seis copos, a uma caixa e uma garrafa a meio litro. Como a cada apresentação conta o número de copos correspondentes para se obter um litro, uma garrafa, ou uma caixa, o conteúdo de contagem exercitado é o do início da seqüência numérica (até 6), pois, a contagem é realizada a cada mudança de unidade.

A atendente B distribui os brinquedos. Anuncia que é hora de brincar e pergunta à pesquisadora se era isso que ela queria. A pesquisadora agradece, nada comenta e se despede.

As atendentes buscam aprovação. O agradecimento é considerado sinal de que atingiram o objetivo, ou seja, apresentaram algo que impressionou.

A pesquisadora observa, registra e atende as crianças. Fica sem ação tantas são as necessidades de intervenção. As atendentes lhe dizem que vão trabalhar quantidades. Ao final comentam haver “trabalhado bastante coisa”. Essa colocação a tolhe. Não pode elogiar e não sabe como levá-las a analisar, pois demonstram acreditar que realizaram algo diferente, interessante e educativo.

Quando a pesquisadora já se retirava a atendente B a chama e diz: -Quarta nós fazemos planejamento, você vem?

-Se quiserem eu venho.

-Seria bom, ver o que vamos fazer, diz ela.

Durante toda a atividade apenas a atendente B procurou a pesquisadora, ao lhe entregar a criança e a convidar para a sessão de planejamento.

A atendente A parece não haver tomado conhecimento de sua presença. Realizou a atividade com a colega, envolveu-se com as crianças sem a olhar. A atendente B procurou algumas vezes verificar o que a pesquisadora fazia.

As atendentes, ao colocarem em cena uma série de unidades, fornecem várias informações e realizam somente um tipo de contagem, a de elementos,

numa seqüência enunciada de uma coleção presente (Fuson, 1982), em que realizam a contagem e as crianças tentam acompanhá-las.

A pesquisadora levou a criança a contar até 4, numa seqüência convencional (Fuson, 1982) que propicia à criança gravar os primeiros números e aprender de cor uma ordem convencional de “etiquetas verbais” (Fuson, 1982).

Pode-se observar, também, a diferença de contagem. As atendentes fazem várias demonstrações e levam a criança a contar com elas. A pesquisadora leva adiante uma situação em que a criança realiza a ação e verifica, com a contagem, a quantidade de vezes que a executa. A contagem tem significado porque há um número a determinar o fim da seqüência e, conseqüentemente, da ação.

A intervenção da pesquisadora foi pontual e descontextualizada. Ela interferiu uma vez e depois se manteve como observadora. As atendentes se auxiliaram no decorrer do trabalho, cabendo a liderança a atendente B. É B, também quem parece mediar o relacionamento, pois solicitou colaboração; perguntou se realizaram o esperado e convidou a pesquisadora para participar da sessão de planejamento.

A atendente A permaneceu distante. Cumpru sua tarefa sem se envolver. Sua atitude era neutra, não indiferente, mas reservada, tentando se manter alheia ao fato de ser observada.

A primeira relação atendentes/pesquisadora mostra as duas visões distintas de contagem. As atendentes introduzem diversas unidades, revelando o que sabem, uma contagem com pouco significado. Elas demonstram e contam, as crianças apenas observam.

A pesquisadora coloca a contagem acompanhando a ação, levando a criança a contar e a observar que determinado número implicava em alteração da atividade, ou seja, a contagem tinha significado.

Nesse episódio não houve trocas. As atendentes estavam com o planejamento definido e dispensaram a pesquisadora. Recorreram a ela não para participar da prática, mas para atender a criança. Revelaram sua visão de contagem propondo um contar repetitivo de medidas diferentes. A pesquisadora procurou introduzir a contagem com significado, acompanhando a ação, mas sua colaboração teve um caráter individual, isolado.

Sessão de planejamento

A participação da pesquisadora na primeira sessão de planejamento ocorre em níveis distintos. A princípio, as atendentes estão fechadas, inibidas e a aceitam por não lhes ser possível agir de outro modo.

A pesquisadora observa os gestos, as trocas de olhares, as conversas. São essas inferências que podem lhe indicar o caminho e permitir realizar o *practicum reflexivo* de Schön (1992).

As atendentes, no salão, aguardam a coordenadora para realizar o planejamento. A pesquisadora lhes comunica que vai participar para verificar o que poderiam trabalhar de contagem. A coordenadora chega com livros e informa que o planejamento será feito para três semanas. O assunto é a páscoa, seus símbolos, com brincadeiras, música, recreação e literatura. Orienta e se retira. As atendentes se olham e uma propõe:

-Vamos fazer logo matemática pra ela (a pesquisadora) ficar livre de nós, diz B.

A sugestão de liberar a pesquisadora é decisiva para resolver o início do planejamento. Se não houvesse sido convidada julgaria que sua presença era indesejável. Pacientemente aguarda. Num trabalho conjunto em relação de parceria, segundo a idéia do *practicum reflexivo* (Schön,1991), esse é o primeiro passo. As atendentes folheiam os livros, se olham e nada dizem.

-Estou aqui pra fazer o planejamento com vocês, se quiserem, posso ficar o tempo que for preciso, diz a pesquisadora.

-Matemática, o que vamos fazer? Podia pedir pras crianças ligar o número à figura, né diz a atendente A.

-É difícil, diz a pesquisadora. Eles só têm dois anos e meio e três anos. Nunca viram números.

-Então só o número, diz A.

O início do diálogo é truncado. A pesquisadora se disponibiliza e a atendente parece não perceber isso ao tentar definir o quê fazer. A pesquisadora é incisiva. Não procura levar a atendente a refletir, nem encoraja a discussão; ao dizer ser difícil, parece encerrar a proposta de apresentar o cartão com o numeral. Talvez devesse ter buscado outras alternativas, diferentes subterfúgios para encetar a discussão ou solicitar a explicitação da atividade, tentando levar a atendente a perceber as dificuldades infantis e procurar outros meios de trabalhar a contagem.

Era a primeira vez que A se manifestava, o diálogo mal começara, ela tentava introduzir a contagem. Qualquer comprometimento poderia cortá-lo.

A pesquisadora possivelmente não esperava uma sugestão desse tipo e não lhe ocorreu no momento, alternativas para direcionar a discussão, tais como, questionar, indagar como pensara fazer, para permitir que a atendente refletisse e analisasse sua proposta.

A afirmativa da pesquisadora, de que as crianças nunca viram números, foi improcedente. Por certo, pretendeu esclarecer que elas nunca fizeram atividade semelhante e poderiam ter dificuldades de relacionar o numeral à quantidade correspondente.

A idéia de ligar o numeral à figura revela que as atendentes entendem a contagem como cópia de números e quando a pesquisadora insiste ser difícil, declaram não saber trabalhá-la. Surpreendem-se, então, com a informação de que é possível incluí-la em todas as atividades.

Nota-se aí uma contradição. A pesquisadora afirmara, momentos antes, que as crianças nunca viram números, agora mostra que a contagem está em todas as

atividades, portanto está, também, no universo infantil. Consciente da falha, que poderia inibir as primeiras trocas sugere:

-Que tal só separar os copinhos grandes dos pequenos? Vocês podem separar por tamanhos, depois contar cada um e depois todos juntos.

-Nessa idade é mais quantificação, né? É Piaget, trabalhar no concreto, diz B.

A pesquisadora mostra como efetuar a contagem e incentiva os primeiros ensaios de trocas.

A atendente cita Piaget para mostrar que compreende algo de sua proposta. A pesquisadora as incentiva e as leva a analisar o que a criança pode fazer, como trabalhar e inserir a contagem. É o início da tentativa da ação conjunta.

-Você sabe, diz a atendente A, é difícil com eles. Quero dar recorte, mas eles não conseguem. Tentam e não fazem.

A pesquisadora mostra reconhecer o trabalho das atendentes o que as leva a relatar a prática. É a segunda vez que a atendente A se manifesta, mostrando querer acertar e analisar suas dificuldades.

-Que tal dar jomais pra eles amassarem fazendo bolinha? Pergunta a pesquisadora. Não faz mal se não sair direito...

-Mas dá pra ligar isso com páscoa, pergunta a atendente A?

-Claro que dá, vão fazer ovinhos, B contrapõe:

-Boa idéia a tua A pesquisadora incentiva. No primeiro dia eles fazem o ninho.

-Eles, frisa ela. Vocês dão o material e eles fazem. Vocês sugerem: vamos arrumar o ninho. Perguntam: quanto de papel ou algodão tem, analisam se é muito, pouco, é matemática. No dia seguinte vocês podem dizer que vão por os ovos no ninho. Eles pegam os jomais e amassam. Se não sair bom não faz mal, lembra de novo. No outro dia eles tiram os ovos do ninho e vocês pedem que separem. Os pequenos de um lado, os grandes do outro, classificando-os pelo tamanho.

-Melhor fazer vários tamanhos, diz B.

-No outro dia eles vão comer os ovos. Vocês dizem pra eles rasgarem, eles, o importante é que eles façam.

-O difícil é não ajudar, comenta a atendente A, enquanto B anota.

A pesquisadora coloca a sugestão sob um enfoque prático, centrado na criança, com exemplos simples, numa seqüência de procedimentos de como trabalhar a contagem; organizando os ovos por tamanho para provocar a classificação, desenvolvendo a noção de quantidade.

As atendentes, mais confiantes, querem colaborar, expõem as dúvidas, discutem, comentam e começam a organizar a atividade em conjunto, uma dirimindo a dúvida da outra, mostrando as possibilidades de introduzir a contagem no tema solicitado.

-Eles fazem se vocês deixarem. Vocês contam com eles quantos pedaços fizeram, assim vocês acompanham, mas não fazem, realfirma a pesquisadora.

A pesquisadora começa a interferir no processo de contagem enfocando conteúdo e método. Propõe comparar categorias, contando quantos elementos compõe cada série, separando objetos em uma coleção presente (Fuson, 1982). Toda sugestão é analisada, o que pode levar a atendente a propor, definir e refletir sobre sua futura ação.

-Isso é matemática, frisa a atendente B ao anotar a nova sugestão.

-É. Nós estamos trabalhando a contagem, esclarece a pesquisadora. Não vamos dar aula de matemática, vamos fazer uma atividade usando a matemática como vocês usam na vida.

-Na vida? – perguntam as duas, ao mesmo tempo, admiradas.

-É quando você vai ao supermercado e tem que ver o que comprar com teu dinheiro, se dá pra comprar, está fazendo matemática. Quando vai ao médico e ele pergunta quantos anos você tem, quanto pesa, mede tua pressão, tua temperatura usa a matemática.

-Nossa e a gente nem pensa nisso, diz a atendente B.

Os exemplos de uso da matemática nas diversas situações diárias, não em atividades da creche, surpreendem as atendentes e lhes permitem verificar sua amplitude. A pergunta de ambas, ao mesmo momento, com o mesmo tom revela o que pensam de contagem, a pouca importância dispensada a ela e a restrita percepção de seu uso diário.

A atendente A fala em colorir os ovos, B em usar a contagem. A pesquisadora acata as colaborações. As atendentes admiradas verificam ter atividades para a semana toda.

As atendentes apresentam sugestões e se impressionam ao analisar as atividades de contagem. Percebem que o conteúdo tem seqüência, significado e

não requer material especial. Parece que a pesquisadora conseguiu despertar o interesse e lhes mostrar a relevância da contagem, em diferentes situações.

A verificação do planejamento contribui para as atendentes perceberem que são capazes, pois passado o constrangimento inicial, elas colaboram, acatam, implementam as sugestões e definem atividades para a semana toda.

A pesquisadora pergunta quando voltar, se para o próximo planejamento ou para trabalhar com elas. Elas preferem a segunda opção.

-Pronto, matemática está pronto. Vamos fazer linguagem. Você pode ir, diz a atendente A.

As atendentes olham o livro e a incluem na discussão:

-Vamos fazer vela. Dá pra fazer como ela (a pesquisadora) disse usando rolo de papel higiênico, diz B.

A atendente quer fazer os símbolos da páscoa.

-Você pode fazer a vela, mostrar que a vela é comprida. Se colocar o pavio pode mostrar que há duas partes. Viu você está fazendo uma atividade e usando a contagem. É difícil separar. A contagem pode ser usada em todas as atividades.

A pesquisadora, ao que tudo indica, conseguiu estabelecer o diálogo. As atendentes expõem as dúvidas, mostram preocupação com o conteúdo, solicitam sua participação e a incluem na discussão.

-Obrigada você pode ir, repete A, ao encerrar a discussão dos símbolos.

Embora A tenha revelado maior interesse e contribuído para estabelecer o diálogo, auxiliando a pesquisadora, é quem a dispensa, cumprindo o combinado. A pesquisadora se retira. Momentos depois retorna para buscar o material que estrategicamente “esquecera”, um modo de verificar como evoluiu o planejamento.

-Tamo perdidas, diz a atendente B desanimada.

É o segundo momento da sessão de planejamento, o início do diálogo espontâneo. As atendentes parecem gostar do que planejaram anteriormente, percebem suas deficiências e sentem que a pesquisadora as pode ajudar.

A pesquisadora analisa as sugestões apresentadas, levando-as ver os prós e contras e decidir o que fazer. As atendentes incorporaram o conteúdo e sugestões discutidas, a contagem tornou-se fácil e, logo, havia atividade para a semana toda.

-Não sabemos o que trabalhar em linguagem. Pode ser letra? Pergunta a atendente A. Matemática é mais fácil. Num instante a gente fez.

-É, mas quando você trabalha matemática também trabalha linguagem. Se for trabalhar o coelho ensina que o coelho é um bicho, que tem pelo, que o pelo é macio, você trabalha linguagem. Se mostrar que o coelho tem orelhas está trabalhando linguagem, que tem duas orelhas está trabalhando linguagem e matemática, esclarece a pesquisadora.

-É você sabe tudo isso porque gosta de matemática, diz B.

-Não sei tudo isso. Fico que nem a moça do livro dizendo o que se pode fazer. Quem sabe são vocês que fazem. Fizemos um planejamento. Agora vamos fazer com a criança, vamos ver o que ela faz, gosta, ver o que acha. Ela vai mostrar se o que a gente fez está bom ou não.

A presença da pesquisadora coincidiu com a chegada da coordenadora pedagógica na creche. Antes, as atendentes realizavam sozinhas o planejamento. A atendente, ao convidar a pesquisadora a participar, talvez julgasse que a coordenadora pedagógica estaria presente e assumiria o planejamento.

O assunto definido rapidamente, sem explicação ou sugestão da coordenadora pedagógica, a entrega de livros para pesquisar, prática que pouco dominavam, somada à presença da pesquisadora, pode ter contribuído para aumentar a insegurança e tensão, levando-as a querer fazer matemática logo para ficarem sozinhas.

Essas circunstâncias tendem a justificar o constrangimento inicial. B, mais espontânea, decide iniciar com matemática e explica o motivo. No entanto, é A, mais introvertida, quem inicia o diálogo e propõe unir o numeral à figura. É a primeira situação de troca, muito diferente da atividade anterior em que pareciam

preocupadas em apresentar a atividade e revelar suas capacidades, dispensando a oferta da pesquisadora.

A pesquisadora tenta mostrar as dificuldades de planejar e a necessidade de avaliar cada etapa, observando, aproveitando e implementando a ação infantil com novas contagens.

Novamente é A quem indaga. Parece ser mais prática, quer entender por que fazer, como trabalhar, o que propor. É quem abre e facilita o caminho da pesquisadora, quem lhe mostra como agir.

A atitude das atendentes mudou no desenrolar da sessão. No início pareciam ter dificuldades em elaborar as atividades e definir como trabalhar a contagem. Depois, com a interferência da pesquisadora, passaram a discutir o conteúdo.

A pesquisadora mostrou as possibilidades de inserir a contagem: como simples enumeração ou para comparar e quantificar. Ao afirmar que a adequação do planejamento é avaliada pela criança, procura enfatizar a necessidade de observá-la. Ela tenta, também, transferir a ênfase do conteúdo enunciado para o conteúdo significativo em que a criança realiza, analisa e avalia a ação.

Na discussão, as atendentes deixam clara sua visão de contagem que consiste em fazer corresponder o numeral à figura. A pesquisadora aproveita suas idéias e a contagem começa a ser entendida por elas que acatam, ampliam e comentam as sugestões.

A contagem é usada na comparação e verificação de quantidades. A pesquisadora procura mostrar suas funções ilimitadas e como inseri-la nas atividades diárias, procurando levar as atendentes a perceber sua abrangência e possibilidades de incluí-la em todas as situações.

B colaborou mais, sugeriu, e anotou, parece ser a líder, é quem afirma “estarem perdidas”, uma forma de solicitar a colaboração da pesquisadora, mas é A quem a orienta, lhe mostra como deve tratá-las e acompanhá-las nas atividades.

As sugestões da pesquisadora, com relação a contagem, parecem ter sido assimiladas pelas atendentes. As propostas lhes pareceram simples e elas se sentiram capazes de executá-las, o que as levou, possivelmente, a solicitar a colaboração da pesquisadora na área de linguagem. Quando a pesquisadora colocou a contagem de elementos, em cadência numérica para acompanhar a ação as atendentes pareceram perceber poder colocá-la em todas atividades.

No segundo encontro, pesquisadora/atendentes, pode-se observar que a atitude destas com relação à contagem se torna mais explícita. Elas revelam sua visão de contagem, parecendo referendar (o que de certo modo se observou na atividade anterior, na contagem de medidas diferentes) que a contagem se restringe a copiar ou repetir números. Parece não lhes ocorrer que ela pode ser usada em todas as ocasiões.

A pesquisadora na sessão de planejamento adota uma atitude de orientadora, sugerindo e explicando a seqüência de atividades, levando as atendentes a refletir sobre elas, detendo-se especificamente nas de contagem.

As atendentes parecem se certificar que a pesquisadora pode colaborar e a solicitam. Primeiramente como orientadora, para lhes aclarar algumas dúvidas, depois, ao sentir sua disponibilidade e com condições de colaborar, são mais espontâneas, comentando as dificuldades de planejar atendendo as possibilidades da criança.

A pesquisadora pareceu entendê-las e reconhecer suas dificuldades, o que lhes deu uma sensação de alívio e lhes permitiu expor suas idéias, comentários e sugestões, aproveitados para subsidiar as discussões e análises e levá-las a refletir sobre sua prática ao elaborá-la, procurando tomar a sessão de planejamento um momento de análise e reflexão.

Sessão de planejamento

A pesquisadora inicia a sessão de planejamento perguntando como fora a semana. As atendentes mencionam as dificuldades infantis das crianças nas primeiras contagens, que, por ora, parecem consistir em contar objetos de uma coleção. São as primeiras experiências e as atendentes as levam a iniciar a enumeração, contando com elas. Elas parecem gostar porque a contagem é como uma cantiga, uma corrente de sons que acompanha a ação (Ginsburg, 1983).

-Foi como você disse, não sabiam dizer qual o ovo grande e o pequeno, diz B.

-Nem todos, ressalta A.

-Claro. Mas uns não sabiam. Olhavam e não sabiam. Tinham dificuldades. Quando foi pra contar, então, misturavam tudo e não contavam. Repetiam os número, pulavam. Tivemos que contar com eles, daí eles queriam repetir, diz B.

-Viu como gostaram. O que vocês acharam? Pergunta a pesquisadora.

-Foi legal. As crianças pegavam nos ovos, olhavam pra nós e contavam ou esperavam a gente contar pra contar junto, diz A.

-E vocês? Insiste a pesquisadora.

-Nós contamos com elas quantas vezes elas quiseram, mudávamos o jeito, perguntávamos dos ovos pequenos, dos grandes, víamos onde elas se atrapalhavam e começávamos a contar de novo. Elas não cansavam, esclarece B.

A pesquisadora comenta cada contagem procurando levar as atendentes a analisar sua prática e a atitude infantil ao contar, mostrando a importância de todas as etapas e que o realizado deve ser revisto e rerepresentado, para a criança aprender.

As atendentes pareceram seguir as sugestões, pois afirmaram contar de “vários jeitos”. O relato mostra que desenvolveram as atividades planejadas e começaram, a orientar a criança a contar, ao mesmo tempo em que elas próprias passaram a se deter na contagem e perceber sua importância.

As atendentes definem as atividades e a pesquisadora acompanha.

-A gente diz: vamos contar quantos passos o coelho dá pra chegar na toca. Cada alinhavo feito é um passo. Ele vai e volta, diz a atendente B.

-Na terça a gente pinta o caminho do coelho. Você acha que dá pra repetir o começo igual? Dividimos as mesas. Eu trabalho três e ela três, diz A.

-Aí vocês me põem na divisão também, solicita a pesquisadora. Vocês acham que as crianças gostaram quando contei quantos tinham nas mesinhas?

-Acho que sim. Eles gravaram. De tarde começaram a contar. Tivemos que contar com eles. Estou contando sempre, é um jeito de provocar e fazer que prestem atenção, diz B.

A pesquisadora procura mostrar às atendentes que podem aproveitar o contexto da classe e realizar várias atividades de contagem, uma tentativa de enfatizar que toda situação a propicia, não sendo necessário materiais sofisticados, pois o cotidiano fornece elementos diversos a serem contados. O depoimento espontâneo da atendente revelou que ela já fez, a pedido da criança, ressaltando a preocupação com o conteúdo.

A contagem deixa de ser trabalhada somente em situações específicas de tratamento de conteúdo matemático e passa a complementar as diversas atividades. Há sempre algo a quantificar e a atendente começa a aquilatar isso. Percebe poder “provocar” a criança. “Preste atenção”, recomenda, alerta para descobrir novos elementos para a criança se deter, analisar, classificar, separar e contar.

A atendente observou como a contagem implementa as situações e procurou colocá-la nas atividades, pois verificou como a criança a aprecia. A pesquisadora acompanha a discussão, embasa sugestões e tenta iniciar a prática conjunta ao pedir sua inclusão na divisão das tarefas.

A segunda sessão de planejamento foi completamente diferente da primeira. As atendentes pareciam à vontade e falavam espontaneamente. Relataram e analisaram as atividades desenvolvidas, apresentaram sugestões e dividiram os conteúdos, assumindo uma certa autonomia e autoria do planejado. A pesquisadora apresentou menos sugestões, procurando aproveitar as das atendentes.

A atendente B pareceu mais receptiva e confirmou haver ocorrido o previsto, contrapondo-se à colega. É quem anota e afirma haver efetuado várias contagens. No entanto novamente é a atendente A quem fornece os parâmetros ao indagar sobre as possíveis repetições e como organizar a sala, situação aproveitada pela pesquisadora para iniciar o trabalho conjunto. As atendentes começam a se expor. B mais preocupada em agradar a pesquisadora, A, mais analítica, procurando definir as situações de uso de contagem e verificar a reação infantil frente a elas.

A pesquisadora adota uma atitude provocadora, ao rever a prática, um modo de levar as atendentes a analisá-la em seus pormenores, refletir sobre suas conseqüências, procurando mostrar que o proposto deve ter significado.

As atendentes estão mais receptivas. As opiniões diferentes e talvez até um pouco contraditórias são significativas, pois mostram que ambas se envolveram na ação pedagógica, mantendo suas características pessoais, procurando analisar a reação dos alunos valendo-se de suas idéias e inferências.

O relato das atendentes sobre a ação infantil mostra que o refletir sobre a prática não parece um procedimento habitual. Ao descrever as situações as atendentes revelaram o quanto lhes são novas as descobertas infantis, os modos de contar, as inferências feitas, o que parece demonstrar, igualmente, que elas estão, juntamente com os pequenos, descobrindo as inúmeras possibilidades da contagem.

Atividade: O caminho do coelho

A pesquisadora leva as crianças a comparar e verificar onde tem mais e menos crianças, que mudanças devem ocorrer para ter o mesmo número. É a contagem de uma coleção à vista de objetos.

A pesquisadora tenta levar a criança a relacionar o elemento contado ao nome do numeral correspondente; é um trabalho no plano da quotidade. Em seguida propõe que algumas vão para as mesas com menos crianças para que todas fiquem com o mesmo número, realizando novamente a contagem e o trabalho no plano de quotidade.

As atendentes organizam os materiais e as crianças aguardam sem atividade. A pesquisadora propõe verificar quantas crianças têm em cada mesa. Conta-as apontando cada uma.

As crianças contam com ela e vêem que tem quatro em quatro mesas, numa tem três, e noutra duas. A pesquisadora pergunta onde tem menos. Uma mostra e explica: "ali só tem ela e ela".

A pesquisadora pergunta quantas crianças tem que sentar com elas para que fique igual a uma das mesas. Duas crianças sentam, a pesquisadora reinicia a contagem e verifica, com as crianças, as mudanças ocorridas, as contando, novamente.

"Só tem ela e ela", a criança sabe onde tem menos, mas não como explicitar, o que parece ser uma evidência de que a contagem não era trabalhada sistematicamente antes de a pesquisadora iniciar a interferência.

Embora seja uma criança com menos de 3 anos, a noção de dois elementos é compreendida e usada por muitos nessa idade. Brainerd (1982), Ginsburg (1983), Carpenter, Moser e Rosemberg (1982) demonstram que os nomes dos números constituem muito cedo domínio léxico autônomo.

A pesquisadora tenta enfatizar o dinamismo da ação pedagógica, com as crianças sendo instigadas a pensar, observar e contar em vez de aguardar passivamente, cabendo ao docente buscar estratégias, conciliando a organização do material com a realização de atividades de contagem. Ela solicitara sua inclusão no processo, vendo as atendentes ocupadas, aproveita a situação e insere a contagem, demonstrando, também, os parâmetros da ação educacional em que todos os momentos são propícios as novas aprendizagens.

A atendente A coloca duas cordinhas de nylon no chão e diz:

-Olhem, é o caminho do coelho. Agora vocês vão passear no caminho do coelho. Quem vem? Venha Eliane. Vamos ver se o coelho vai até sua casa.

Pega a criança pela mão e a faz pisar nas duas cordinhas. Repete a atividade com várias crianças. Chama uma que diz não querer ir. A atendente A ia chamar outra quando a pesquisadora diz para a que se recusara a participar:

-Vamos passear no caminho do coelho. Vamos ver quantos passos você dá para chegar na toca. A criança a acompanha. A pesquisadora propõe:

- Vamos contar. A criança anda. A pesquisadora conta com ela: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Faz o mesmo com outra criança.

A pesquisadora, ao perceber que a atendente aceita a recusa, intervém. O andar na corda adquire o sentido de passear no caminho do coelho. Os números de passos variam de acordo com as crianças e as outras contam juntas para ver quem dá mais ou menos passos. O sentido de jogo aparece: contar e comparar a quantidade de passos: Marisa deu 9 passos, Fábio 5, contando em seqüência, com comparação entre coleções (2 grupos).

A interferência da pesquisadora foi curta. Seu objetivo era mostrar que todos devem participar; essa a função da escola. Quem não participa pode se sentir relegado. É tarefa do educador criar estratégias. A pesquisadora leva a criança a perceber que era capaz e a se sentir satisfeita ao agir.

A atendente A continua a atividade. Chama outro, depois mais um.

-Vamos contar junto. Todos começam a contar.

Trazem as cadeirinhas e sentam na frente do caminho, acompanhado a criança que passeia, contando com ela, rindo, se olhando a contando a cada nova caminhada.

A atendente A mantém os procedimentos adotados pela pesquisadora, contando com a criança os pulos do coelho, levando-a a repetir a seqüência numérica. Ao perceber que os demais desejam participar os convida a contar junto, numa contagem coletiva, envolvendo todos na atividade, acompanhando o colega, contando com ele, numa mesma cantiga (Ginsburg, 1983).

A atividade perde o caráter individual e torna-se uma atividade de grupo, com a inserção da contagem coletiva. A atendente percebeu, respeitou e atendeu os desejos infantis, aproveitou o momento e alterou o planejamento. É a atendente

A transferindo o observado, das interferências da pesquisadora, para a atividade, adequando sua ação às características do momento.

As seqüências são, em sua maioria, de 1 a 10. As crianças reiniciam várias vezes a contagem da seqüência numérica, com significado (Fuson e Richards, 1979; Fuson e Hall, 1983 e Fuson Richards e Briars, 1982). É a contagem como cadeia não seccionável (o "countig up to n"), de acordo com Fuson (1982).

A atendente trabalha o conteúdo em função do interesse e solicitação infantil. A relação com a pesquisadora se dinamiza na ação conjunta com a percepção na prática da importância da contagem. A relação de pares (Zeichener, 1993) parece se iniciar com a ação da pesquisadora compreendida, assimilada e enriquecida pela percepção da atendente preocupada em atender e levar a criança a contar.

A atendente A pergunta se todos foram. Chama quem não foi ou quer ir novamente. As crianças fazem a atividade contando, acompanhadas pelos colegas, numa contagem coletiva.

A atendente permite à criança repetir dando-lhe tempo para refletir, decidir, fazer e usufruir a situação, propiciando-lhe outra oportunidade de contar, incluindo todos na atividade, cada um participando a seu modo, de acordo com sua vontade. Ela começa a se deter na criança, vendo o que faz, quer fazer e lhe proporcionando condições para agir e contar.

Nesse ínterim a atendente B mostra à pesquisadora os retângulos de papelão. Explica que o alinhavo será feito de um lado, o outro será pintado, no dia seguinte, com o caminho do coelho. Ela assume a turma, distribui o cartão e mostra como passar o barbante. A atendente A entrega os fios. As crianças têm dificuldade. As atendentes começam a fazer o alinhavo para alguns. As crianças enfiam tudo de um lado só, pulando furos.

A pesquisadora mostra, a cada criança, o próximo furo orientando para olharem o lado do fio. Dá um nó para o fio não escapar, segura o cartão para que as crianças fiquem com as mãos livres. Elas tentam, recomeçam, contam com a pesquisadora os furos ao colocar o fio e vão fazendo.

Uma diz não conseguir. A pesquisadora incentiva e ajuda. As atendentes param de fazer para a criança e seguem os procedimentos adotados pela pesquisadora. O primeiro que termina exclama: "Consegui, eu consegui". Sai da mesinha e

mostra aos colegas. Seu entusiasmo contagia. Os que não começaram pedem ajuda.

As atividades têm seqüência. A pesquisadora percebe que a tarefa é muito difícil e resolve aceitar o que a criança faz. As atendentes adotam seus procedimentos e incentivam a criança a fazer e contar.

A pesquisadora chama a atenção das atendentes para a reação infantil. Leva-as a observar a relevância de uma atividade ao alcance da criança verificando o que significa fazer de fato e não aguardar fazerem por ela, desenvolvendo, desse modo, a segurança e autoconfiança e não uma imagem negativa de impossibilidade de cumprir o solicitado. Ela leva a criança a contar os alinhavos, realizando a contagem de pequenos números.

Ao fim da atividade a atendente B diz:

-Viu agora vocês têm o caminho do coelho.

-Vamos contar quantos passos ele deu pra chegar na toca? A pesquisadora propõe: Vai até uma mesinha, coloca o dedo no alinhavo e conta:

-Um, dois, ele deu dois passos e dobrou a esquina, mais um, dois, três, do outro lado quatro, cinco, de novo na esquina seis. Deu seis passos.

As atendentes e as crianças acompanham e contam junto.

A atendente B encerra a atividade sem a explorar e a aproveitar inteiramente. A pesquisadora interfere cumprindo o planejado e proposto à criança.

A pesquisadora comenta com a atendente a atividade da cordinha e a contagem coletiva, levando-a a perceber como a contagem organizou a classe.

O comentário levou a atendente a analisar a evolução da prática: passou a observar e aproveitar a reação infantil para enriquecer e tornar significativa a atividade, incluindo a contagem.

Em síntese, a pesquisadora, na fase de aproximação, parece ter conseguido estabelecer os parâmetros e diretrizes de um trabalho conjunto. Pode-se observar as mudanças de comportamento ocorridas nela e nas atendentes,

bem como o aparecimento mais freqüente da contagem (na sala observada), pois antes da interferência (da pesquisadora) parece que era pouco usada, sem ênfase maior sobre o seu papel.

Ao que tudo indica, nas primeiras experiências (das atendentes) com numerais não havia contagem, apenas a apresentação do numeral isolado, sem noção de quantidade; ou em atividades em que a criança devia repetir o que as atendentes diziam, no caso, a seqüência numérica de unidades diferentes, revelando como a contagem era vista por elas. A pesquisadora, ao interferir, colocou sua visão de contagem que, parece, não foi seguida pelas atendentes. Houve, portanto, duas práticas paralelas e dissociadas. A ausência de diálogo pareceu contribuir para impedir as trocas entre as partes (pesquisadora e atendentes).

Na primeira sessão de planejamento, a pesquisadora, ao perceber que as atendentes pareciam não saber o que propor de contagem, agiu como orientadora, apresentando a maioria das sugestões. Ela procurou despertar-lhes o interesse ao estabelecer uma seqüência de atividades.

Ilustrou cada etapa, fornecendo as diretrizes e sua visão de planejamento e contagem, aceitas pelas atendentes, que procuraram esclarecimentos sobre como agir. A pesquisadora, portanto, interferiu, também, nos procedimentos de ensino das atendentes.

Se, na primeira atividade, a pesquisadora só interferiu ao ser solicitada, atendendo a criança, com uma atividade de contagem, e depois, só observando o desenrolar da atividade, na sessão de planejamento ela intensificou sua ação e dirigiu a reunião, parecendo desconsiderar a sugestão apresentada (de unir o número à figura), levando as atendentes a aceitar sua visão contagem.

A partir da segunda sessão de planejamento, pareceu haver mudança de relação entre pesquisadora e atendentes. Elas introduziram a contagem, segundo a orientação recebida e, satisfeitas com os resultados, parecendo mais seguras e

descontraídas, desejavam comentá-los, sugerir, preocupadas em propor algo que agradasse à criança e colaborasse para sua aprendizagem.

Na atividade desenvolvida pesquisadora adotou uma atitude provocadora, as ouviu e incentivou, procurando analisar com elas os tópicos relatados, levando-as a inferir os avanços, a validade das contagens trabalhadas e dos procedimentos de ensino utilizados. Esperava-as apresentar a situação, questionava os relatos, levando-as a refletir e analisar o que fizeram e o que poderiam ter feito.

A pesquisadora realizou nova interferência em sala de aula e introduziu diversas formas de contagem (seqüência numérica, de uma coleção), mostrando às atendedoras como aproveitar as situações para introduzir novas contagens, além de cumprir o planejado. Novamente, a pesquisadora demonstrou sua visão de contagem e foi seguida pelas atendedoras que viram, na prática, a concretização dos procedimentos sugeridos na sessão de planejamento. Elas os adotaram, a princípio propondo às crianças as situações apresentadas pela pesquisadora e, depois, modificando-as e usando-as de acordo com as circunstâncias do momento.

Pode-se observar as mudanças de comportamento das duas partes no decorrer da fase. A pesquisadora inicialmente orientou e propôs atividades para levar as atendedoras a perceber a importância da contagem e a inseri-la nas diversas atividades, uma vez que elas (atendedoras) pouco sugeriram.

As primeiras contagens (de elementos, seqüência numérica, de uma coleção) foram trabalhadas em cumprimento fiel ao planejamento. As atendedoras, vendo a satisfação da criança ao realizar a atividade, ao obter os mesmos resultados da pesquisadora, tornaram-se mais confiantes e passaram usar a contagem nas diversas situações, enriquecendo ou propondo outra atividade, em detrimento da planejada, assimilando e adaptando os procedimentos da pesquisadora e seu método.

As mudanças parecem ter sido progressivas, contínuas, pois as atendentes passaram da “cópia” de procedimentos para sua incorporação, adaptando-os às necessidades e exigências do momento.

A pesquisadora passou a provocar e, ao ver as atendentes assumirem a ação pedagógica, mudou o tipo de interferência e procurou iniciar o trabalho integrado.

Ela chegara para realizar o estudo, escolhera a classe, obtivera permissão e realizara as primeiras interferências como orientadora. Como orientadora imprimiu sua visão de contagem e de metodologia de ensino.

Em seguida, participando das sessões de planejamento e das atividades de sala de aula propiciou às atendentes condições de perceber as situações de contagem, mostrando-lhes como planejar e praticar o planejado.

Ao verificar que as atendentes usavam e, principalmente, pareciam assimilar os procedimentos e a contagem nas diferentes situações, passou a provocá-las, levando-as a assumir a prática pedagógica. Modificou, também, sua interferência em sala de aula, acompanhando e complementando a prática, se necessário, numa ação integrada.

Portanto, pode-se dizer que a maior mudança verificada nessa fase foi a da relação entre pesquisadora e atendentes: a pesquisadora deixou de ser alguém que realiza um estudo e orienta seu desenrolar e passou a ser um elemento do grupo, participando do trabalho desenvolvido pelas atendentes.

Elas deixaram de aguardar sugestões e perguntar o que fazer; tornaram-se mais independentes e seguras, passaram a elaborar o planejamento e a desenvolvê-lo adaptando-o às necessidades e características do momento, introduzindo novas contagens.

Fase central

Segunda atividade de tirar o leite da vaca

A pesquisadora é informada da repetição da atividade da vaca. Lembra não haver sido planejada. Procura saber se realizaram as atividades propostas e a incluíram por insuficiência de atividades, procurando levar as atendentes a perceber que a prática pedagógica requer critérios de análise e a sessão de planejamento é o momento para tal.

As atendentes parecem não haver se detido na importância da sessão de planejamento ou, talvez o fato de a pesquisadora nada comentar sobre a primeira atividade as levou a adotar o mesmo procedimento, por isso reviram sozinhas a atividade de "tirar o leite da vaca" e resolveram reapresentá-la.

A atendente B, com uma garrafa de coca-cola cortada ao meio na mão, comunica:

-Vamos fazer a vaquinha.

A pesquisadora ressalta que a atividade não está no planejamento. A atendente esclarece:

-Não está no planejamento, mas é como você disse. O planejamento pode ser mudado se achamos necessário e hoje resolvemos fazer a vaquinha, diz B.

A atendente B, que até então parecia preocupada em agradar a pesquisadora, justifica com o argumento desta. Parece segura e a pesquisadora respeita sua decisão. Na realidade não lhe cabe outra atitude. A atendente é a responsável. A pesquisadora tem insistido ser ela quem sabe, pois é quem trabalha com a criança; desse modo o melhor a fazer é acatar a decisão, abstendo-se de comentá-la para não tolher a iniciativa.

-Vamos fazer eles tirarem o leite da vaca, diz B. Depois vamos contar quantos copos eles tiraram. É quantidade, né? É matemática. Tá bom?

A pesquisadora concorda lembrando que o importante é deixar a criança fazer. A atendente A coloca o cd, canta e organiza para que todos cantem.

-Agora vou dar copinho pra vocês tirarem o leite. Vamos ter que espremer a teta da vaquinha, assim, aperta, abre, fecha, abre, fecha.

Faz com a mão o gesto de abrir, fechar e apertar. As crianças repetem várias vezes com ela.

-Vamos contar: 1, 2, abre, 1, 2, fecha, 1,2, abre, 1, 2, fecha. A pesquisadora intervém.

-1, 2, abre, 1, 2, fecha, 1,2, abre, 1, 2, fecha.

A atendente repete com as crianças:

A atendente A mostra que observou a pesquisadora, pois usa seus procedimentos ao explicar o desenrolar da atividade. A pesquisadora coloca a contagem no ato de abrir e fechar as mãos. É a contagem acompanhando a ação, como atributo do objeto. A atendente aproveita e usa a interferência.

A atendente A orienta a criança a tirar o leite. Acompanha, espera e incentiva. Chama um a um. Como demora, alguns se dispersam, correm pela sala e vão conversar com a pesquisadora. Um menino lhe mostra o calendário preenchido até o dia atual. Varais expõem os trabalhos infantis.

A pesquisadora verifica algumas mudanças na sistemática da sala de aula que revelam sua influência sem infringir as normas. Não é permitido colar cartazes, mas varais estendidos de um lado ao outro estão repletos de trabalhos infantis. O calendário, colocado atrás da porta, é trabalhado diariamente. As atendentes adaptam os procedimentos aprendidos às novas situações. Auxiliam e esperam a criança fazer a incentivando e não fazendo por ela.

Após todos tirarem o leite a atendente A comunica que vai dar um copinho para cada um e contar. Conta até 10. As crianças tentam acompanhar. Ela percebe que está muito rápido, recomeça chamando todos para contar. Põe o disco para que cantem, em seguida brinca de roda. Ao terminar diz:

-Agora vamos contar quanto leite nós tiramos da vaca. Foi bastante leite ou pouquinho?

Escolhe um para colocar o leite na garrafa, colocando-o em copinhos e contando quantos são colocados enquanto todos contam. Faz isso com todas as crianças e pergunta quantos copos cada um colocou.

A atendente A conta elementos com correspondência termo a termo, levando a criança a verificar o número de copos necessários e a contar junto observando o que conta (relacionando o numeral ao ato de encher o copo), novamente num plano de noção de quantidade (Gréco, Grize, Papert e Piaget, 1960). Ela foca a atenção na criança e no conteúdo, trabalhando a contagem como atributo. A pesquisadora observa as mudanças sem interferir.

A criança transfere o leite da leiteira para o copo, olhando para os colegas. A atendente a orienta, perguntando o número de copos que coloca, contando com ela, enquanto realiza a ação. Todos são chamados e fazem.

Essa atividade é completamente diferente da outra. A atendente conta e leva a criança a contar, relacionando o copo ao numeral, numa correspondência biunívoca, procurando levar a criança a compreender a igualdade numérica (noção de quantidade). Realiza paralelamente à contagem, numa contagem de seqüência numérica à vista de objetos. A criança efetua, compara a quantidade de leite, e tem a noção de mais e menos.

Ao terminar a atendente A leva as crianças a observar os dois baldes e pergunta em qual tem mais leite. As crianças dizem que é o grande. Ela pergunta qual tem pouco. Compara os tamanhos e a quantidade de leite de cada um. Pergunta, em seguida, quantos copinhos são necessários para encher os dois. Pega os copinhos vazios, coloca um dentro do outro, em 2 pilhas e conta.

A atendente cuida para a contagem estar em consonância ao gesto de colocar o conteúdo dos copos no balde. Ao finalizar a contagem conjunta, numa seqüência numérica até 12, a atendente pega os copos mostrando-os 1 a 1, estabelecendo a relação entre o objeto contado e o número (correspondência 1 a 1), trabalhando, novamente, a noção de quantidade. O conteúdo é a contagem com variações de pequenos números em uma seqüência numérica mais longa, a contagem mediante a correspondência entre o numeral dito e o objeto apresentado.

A relação entre as atendedoras se estreita, uma complementa a ação da outra, atendo-se às necessidades e interesses específicos da criança. Elas estão

seguras e buscam o olhar da pesquisadora no desenrolar da atividade. Parecem haver assimilado seu modelo e saber que ela as aprova.

As duas atendentes contam. As crianças repetem. Outras desistem e correm pela sala. A atendente B procura organizar. Diz:

-Nós vamos fazer uma vaquinha com os copinhos.

A atendente B explica que a vaca dá leite. Distribui os copinhos e avisa que vão fazê-la. A atendente A pega os tubos de cola, o cartaz da vaca e mostra às crianças que contam, com ela, as orelhas, chifres, rabos e patas. Coloca música e distribui os copinhos. A atendente B distribui os olhos, em papel preto, para colar perguntando quantos olhos, focinhos, bocas, patas e rabos colam. As crianças repetem e contam à medida que a vaquinha recebe esses elementos.

A atendente B usa a correspondência 1 a 1 ao dar um copo a cada criança. Distribui as partes do corpo da vaca para contar e colar (correspondência 1 a 4), dois olhos mais o nariz mais a boca para cada corpo.

Inicia a adição com pequenos números levando a criança a contar o número de partes a colar $2+ 1+1= 4$. A cara da vaca tem 4 elementos. Usa a contagem de pequenos números e à vista do objeto, levando a criança a relacionar o objeto ao numeral.

A segunda realização da atividade “tirar o leite da vaca” evidencia as mudanças das atendentes com relação à contagem. Elas centram o conteúdo na criança. Propõem e dosam a atividade, observam, esperam a criança acompanhar o gesto e o ligar ao numeral, ao realizar a correspondência biunívoca.

Na primeira realização dessa atividade, as atendentes efetuaram a prática, nessa a criança age, participa e realiza a atividade, contando sempre. As atendentes parecem perceber que a contagem tem conteúdo específico e realizam variações: a de atributo de objeto, de elementos de uma coleção, de pequenos números, comparação com correspondência biunívoca, que possibilitam exercitar esquemas ou noções de quantidade por iteração e composição das quantidades.

Nesta atividade a pesquisadora somente observou e percebeu sua influência. Embora não houvesse feito um comentário específico, as sessões de

planejamento, as discussões de contagem e o trabalho conjunto, possivelmente, levaram as atendentes a refletir sobre sua ação e desejar mostrar as conseqüências de suas conclusões numa nova prática. Elas, seguras e autônomas, dirigiram a classe levando a criança a agir e contar. Houve divisão de tarefas: uma assumiu a turma e a outra auxiliou, posições invertidas num segundo momento.

O desejo de repetir a atividade, que não constara no planejamento, é significativo. Trata-se, ao que parece, de uma demonstração para a pesquisadora, pois escolheram seu dia de vir à creche e a informaram o que fariam. Provavelmente tiveram essa atividade em algum curso o que as levou a confeccionar a vaca.

Ao apresentá-la certamente esperavam impressionar a pesquisadora que, com suas interferências, ausência de comentário, mostrou que ela deixara a desejar, era inadequada, ou não a agradara. Elas pareceram assimilar os procedimentos da pesquisadora e resolveram refazê-la, mostrando a nova visão de contagem.

A atividade mostrou que embora a pesquisadora dissesse pretender o diálogo, não o fizera. Sua atitude foi mais de inferir o necessário ou verificar as pretensões das atendentes, procurando ajudá-las, introduzindo a contagem. As atendentes parecem lhe mostrar isso ao repetir a atividade de outro modo, sem sua colaboração, deliberadamente, não a trabalhando ou a mencionando na sessão de planejamento, um modo de revelar terem as condições necessárias para trabalhar a contagem, buscando em si os elementos para tal.

O fato parece evidenciar, também, o desejo de que a pesquisadora perceba que sua interferência foi notada, assimilada, que concordam e apreciam sua ação a ponto de reavaliarem e reformularem a primeira prática sem solicitar a crítica, ou reflexão sobre ela, respeitando, assim, sua decisão de não a comentar.

Sua repetição mostrou uma alteração na prática das atendentes que iniciaram sozinhas a análise de sua ação, uma vez que a atividade foi revista sem a

pesquisadora, o que parece significar que estão fazendo a reflexão da prática em outros momentos, não somente nas sessões de planejamento. Mostrou, igualmente, que sua primeira intervenção, aparentemente não observada, foi significativa e devidamente registrada por elas.

Revelou, ainda, que a participação da pesquisadora nas sessões de planejamento e atividades de sala de aula foi observada, avaliada e trouxe modificações na prática, a ponto de levar as atendentes a repeti-la sob novo enfoque, apresentando sua nova visão de contagem, a com significado, que propicia situações para a criança agir e contar.

A atitude da pesquisadora também é outra. Ela observa e se conscientiza que sua interferência foi devidamente registrada, fato que pareceu superar suas expectativas. A atividade lhe permitiu aquilatar o quanto as atendentes aproveitaram suas sugestões e interferências, o quanto estão atentas às suas atitudes e, principalmente, o quanto estão receptivas e desejosas de mudar, além de exteriorizar a aceitação de sua presença. É uma sensibilidade nova, que parece florescer nas trocas efetuadas, nas palavras não pronunciadas, destacando que o não dito é igualmente considerado e compreendido e pode conduzir à reflexão e à revisão de comportamento.

A atitude da pesquisadora mudou com essa demonstração. Ela percebeu que as atendentes apresentaram não só uma grande sensibilidade e receptividade. Esperaram sua colaboração e estão ávidas por novas práticas, o que pode facilitar seu trabalho, fazendo-a sentir-se aceita e integrada.

As atendentes demonstraram disponibilidade e abertura para um trabalho de parceria e a pesquisadora se certificou da relevância desse avanço.

Sessão de planejamento

A pesquisadora analisa a prática com as atendentes. Muitas contagens foram efetuadas. São contagens anteriores repetidas nessa atividade: a correspondência termo a termo, de coleções à vista de objetos, acompanhando a ação. As atendentes parecem perceber a complexidade da contagem, pois afirmaram só trabalhar quantidade e enumeraram as diversas contagens utilizadas.

A atendente B analisa as dificuldades em fazer a vaquinha.

-A gente passa muita informação pra criança, ela fica meio tonta e não entende. No fim não sabe o que a gente quer.

A pesquisadora comenta a atividade e as elogia por deixarem a criança fazer. A atendente A diz que ainda não conseguiram terminar. A pesquisadora as orienta para que contem com as crianças ao colar, levando-as a analisar sua ação nessa atividade a comparando com a anterior.

A atendente A registra que foi só quantidade. Deu a cada criança um balde para por ao lado da vaca, perguntando, em seguir, quantos baldes foram necessários. Algumas crianças marcaram um e contaram.

A pesquisadora ressalta os pontos positivos: deixaram as crianças encher os copinhos, fizeram várias atividades de contagem, realizando a correspondência do numeral ao objeto.

-A gente tem muito pouca ajuda, diz B. O bom seria que a gente tivesse sempre alguém que nem você que faz o planejamento com a gente e vai à sala, vê nossas falhas, mostra como a gente pode por contagem em tudo, vem pra ajudar.

-Não vou ver as falhas. É difícil trabalhar com a criança, quanto menor mais difícil. Há jeitos de trabalhar melhor. O importante é a gente analisar o que faz, em cima do que a criança também faz, e ver o que mais podemos fazer. É a segunda vez que vocês fazem essa atividade. Se formos comparar vamos ver quanto vocês melhoraram.

A atendente B revela suas expectativas em relação à pesquisadora. Sente-se ajudada ao planejar e ser acompanhada na prática. Segura expressa sentimentos, dúvidas e necessidades. Deixa entrever um sentido de avaliação ao mencionar as falhas.

A pesquisadora tenta mostrar que se preocupa com a aprendizagem. Aproveita a repetição da atividade para analisar as mudanças, valorizando a ação docente e frisando a dificuldade de trabalhar com a criança pequena.

A atendente registra a importância do *practicum*, de alguém acompanhar o trabalho, não apenas orientando o planejamento, mostrando a relevância da integração teoria e prática. Começa a perceber suas falhas ao afirmar que “dão muita coisa junto, muita informação”, o que dificulta a compreensão infantil.

A pesquisadora as leva a analisar as diferenças. Na primeira atividade elas fizeram tudo, a criança só segurou o copo. Na segunda, a criança tirou o leite, pôs no copo e contou. Ressalta a importância de esperar, dar tempo para a criança falar, e contar. As atendentes voltam a afirmar que não sabem como agir.

A pesquisadora analisa as duas situações da mesma prática. As atendentes enumeram as diferenças: na primeira prevaleceu a atividade dirigida com pouca participação, na segunda deram tempo e oportunidade para a criança fazer. A pesquisadora aproveita os comentários e enfatiza a importância de esperar, deixar a criança comparar, categorizar, porque a contagem não é uma atividade simples, requer raciocínio, caráter de intencionalidade que pode propiciar novas inferências.

A troca de idéias entre as atendentes e a pesquisadora começa a se efetivar com a percepção de que a prática deve ser refletida, analisada, para se obter o esperado. A relação (pesquisadora e atendentes) é espontânea, franca, num clima de compreensão, troca e interesses comuns. Ninguém procura fazer prevalecer seu ponto de vista, ao contrário, há harmonia e satisfação ao ver a criança contando e querendo contar mais.

A atendente comenta a experiência:

-Precisa ver quando trouxe minha cachorrinha, diz B. As crianças ficaram quase loucas. Fiz como você disse. Eles olharam os chifres da vaca e viram que a vaca tinha 2 chifres e a cachorra nenhum. Depois viram que os dois tinham quatro patas, dois olhos, um rabo.

A atendente relata o uso da contagem (evoca uma atividade não assistida pela pesquisadora) para conduzir a observação da criança, levando-a a comparar

e contar semelhanças e diferenças. É a contagem com pequenos números. Aparece o zero (ausência de elementos), a cachorrinha não tinha chifre e a vaca tinha 2. É contagem como atributo do objeto.

-Nós vamos trabalhar o ovo, o pintinho, a galinha e o galo, diz A.

-Trago a galinha, diz B.

A pesquisadora, ao se certificar ser tudo no mesmo dia, pondera que elas próprias, momentos antes, afirmaram dar muita informação o que atrapalha a criança.

Após a primeira sessão de planejamento, em que se considerou um tanto impertinente, a pesquisadora se absteve de opinar, procurando levar as atendentes a refletir sobre o que afirmaram ser falha sua, para avaliar a adequação do conteúdo, levando-as a decidir dividir o assunto.

Novamente a atendente B mostra disponibilidade. É quem se preocupa em trazer os animais e enriquecer a atividade. Outra evidência da interferência da pesquisadora que valorizara as situações em que a criança vê o objeto real e não sua figura ou desenho, pois a criança pode pegar, olhar, quantificar, categorizar, separar.

As atendentes resolvem começar com o ovo. A pesquisadora sugere que desenhem ou façam o ovo de jornal, mostrem que tem duas partes.

O ovo tem duas partes, clara e gema e tirando uma sobra uma, (“tirar um”).

-Podíamos fazer gemada, diz a pesquisadora.

As duas se olham, sem dizer nada.

-Não dá, diz B. Não tem dinheiro pra nada.

-Não tem ovo na creche? Pergunta a pesquisadora.

-É comida, tem, mas a diretora é pão-dura, diz B.

-A gente pode comprar ovo é baratinho, diz A. As crianças iam gostar.

-E açúcar? Pergunta a pesquisadora.

-Açúcar tem bastante, a creche dá, diz B.

-Então eu entro com o ovo e vocês com o açúcar.

Espera as atendentes decidirem e continua:

-É a criança quem vai fazer. Ela abre o ovo, põe na xícara e bate. Daí vocês podem mandar cada uma colocar uma colher de açúcar e bater mais, depois mais uma, se elas comerem logo não faz mal, diz a pesquisadora.

-É melhor a gente abrir o ovo. Elas vão fazer uma bagunça, diz A rindo.

-Tudo bem, vocês quem sabem, diz a pesquisadora.

A atividade, fora do contexto escolar, gera impacto e descontração. A pesquisadora espera a reação das atendentes, cuidando para não interferir deixando-lhes a decisão de a fazer ou não. Em princípio elas hesitam; depois, uma incentiva a outra acreditando ser divertido tentar. Pela primeira vez, a atendente A contrapõe e discute em termos de igualdade com a pesquisadora avaliando o que é possível a criança fazer.

A pesquisadora aceita a opinião da atendente sobre o que criança pode ou não fazer. Parece que se estabelece de fato a parceria, com as atendentes imaginando a reação da criança, envolvendo-se na atividade, querendo propiciar algo que a agrade. Pela primeira vez, a atendente B é reticente. A atendente A possibilita a atividade. Sua atitude tem efeito em B que imediatamente concorda e se deixa entusiasmar.

- Daí a gente passa segurando o açucareiro para elas colocarem o açúcar, diz a B.

-Não dá para colocar vários açucareiros na sala e elas se servirem? Pergunta a pesquisadora.

-Suja a sala, diz B.

-A gente junta as mesinhas e coloca três ou quatro açucareiros pra elas, diz A.

-Aí a gente conta os açucareiros e mesas, diz B.

As atendentes propõem situações de contagem aproveitando os objetos da sala. A pesquisadora acompanha a discussão sugerindo meios para as crianças realizarem a ação. Novamente A interfere mostrando entender a diferença de deixar o açucareiro na mesa para a criança se servir, em vez de direcionar a atividade passando com ele de mesa em mesa.

-Elas vão querer experimentar a gemada toda hora, diz A rindo.

-Vocês podem perguntar como cada um quer a gemada, se quer mais doce põe mais açúcar, se quer menos põe menos.

-Pode contar quantas colheres de açúcar pôs, diz B

-Ela vai querer colocar bastante açúcar, diz A rindo. Vão fazer uma lambuzeira...

As atendentes antevêm o prazer infantil, imaginam a cena, comentam as prováveis ações e reações e colocam a contagem nas atividades. A pesquisadora espera as atendentes definirem os procedimentos. Há mudanças de atitude das atendentes. B, que parecia sempre pronta, procurando trazer material para a creche e contando as novidades, pareceu apresentar resistência à execução da gemada.

A pesquisadora aceitou e ia considerar o assunto encerrado quando a A resolveu todos os problemas levantados, alterando a opinião da colega. A atendente A diz, também, como organizar a sala, determina o número de mesas a serem reunidas e de açucareiros a serem colocados em cada uma. B aceitar e acata imediatamente as decisões de A, sem discutir, deixando que ela assuma e organize a situação.

A pesquisadora apenas sugere algumas contagens, o que poderia ter evitado, para verificar como as atendentes agiriam, principalmente A que pareceu aquilatar as sutilezas de criar situações de contagem que podem fortalecer a autonomia infantil.

As atendentes, após encerrar o planejamento da gemada, mostram uma apostila. A pesquisadora orienta como analisá-la, mostrando os porquinhos e colocando a contagem.

-Quanta coisa né, a gente nem pensa, comenta B.

-Dá pra por bastante matemática, bastante contagem, diz A.

A pesquisadora mostra a possibilidade de contar os porquinhos e o número de patas. Em seguida, quantos porcos e quantas patas há (relação 1 para 4- cada porco 1 tem 4 patas). Ao afirmar “quanta coisa” e “dá pra por bastante contagem”, as atendentes mostram perceber sua importância, experimentando, observando, inferindo, levando a criança a aprender a testar, comparar avaliar e concluir.

A atendente B comunica que vai trabalhar o cavalo. Mostra o livro. A pesquisadora pergunta como colocaria a contagem na história. Ela responde: contar o número de patas, narinas, boca, rabo.

A pesquisadora lembra ainda: andar como o cavalo contando os passos, aumentar o galope e contar os cavalos que andam mais depressa e devagar; ao distribuir o material levar a criança a contar os lápis e papéis que recebe, estabelecendo a correspondência um a um, mostrando a contagem em todas as atividades.

-Eu nunca havia pensado nisso. Quando você começou a trabalhar com a gente foi que percebi, diz A.

-É, precisa alguém que goste e saiba pra gente aprender, reforça B.

A relação atendentes e pesquisadora parece se solidificar. Elas querem discutir e saber como explorar livros e gravuras. A pesquisadora as leva a analisar os materiais e as possibilidades de contagem. Os comentários evidenciam que as atendentes parecem apreciar a interferência da pesquisadora. A pesquisadora parece ter-lhes despertado o interesse pela contagem, e elas reconhecem sua relevância.

As atendentes registram, também, a importância de rever e analisar a prática, pois passaram a pensar e refletir sobre ela, o que lhes propiciou novos conhecimentos. Elas sentem que aprendem e ressaltam o quanto a pesquisadora contribui. Aprenderam, também, a se deter nas possibilidades de contagem, que a atendente A enfatiza “nunca” haver imaginado.

A atitude da pesquisadora mudou, talvez pela conscientização das possibilidades das atendentes, demonstrada na atividade anterior. Ela provoca a análise, mas, procura, também, fundamentar as novas aquisições, decorrentes da inclusão da contagem e da prática centrada no aluno. Por isso, ao propor a atividade da gemada sugere e espera, cabendo as atendentes decidir se e como a farão. Quando B discorda, a pesquisadora não insiste ou argumenta. Aguarda novamente, esperando sedimentar a proposta. A atendente A reflete, analisa e assume a liderança da atividade o que provoca mudança rápida em B.

A situação de parceria, iniciada no período de aproximação com a solicitação da pesquisadora de participar da atividade, parece se solidificar na sessão de planejamento em que personalidades distintas afloram ao analisar as possibilidades. A atendente A ignora a recusa e os argumentos da colega e decide

realizar a atividade. Discute o que considera possível fazer, ou seja, percebe a importância de a criança colocar o açúcar e resolve quantos açucareiros seriam necessários em cada mesa. Acha complicado deixar a criança abrir o ovo e separar a gema. A concordância da pesquisadora contribui para aumentar-lhe a segurança e efetivar a parceria.

A pesquisadora alterna as atitudes de provocar e orientar na sessão de planejamento. Ao apresentar a atividade ela provoca para levar as atendentes a analisar e refletir. Espera que decidam o que fazer, para, então, orientá-las, mas agora de uma nova maneira, com levantamento de alternativas, o que requer novas decisões e gera novas discussões e análises. A contagem também mudou. Está inerente a ação, a complementando.

Atividade: A gemada

A atendente B recebe a pesquisadora e relata as atividades da semana.

-A galinha foi um sucesso. Foi o que mais gostaram, até agora. Contamos quantas galinhas tinha na história, quantas amigas ela tinha, quantos dias a galinha esperou pra fazer o ninho, quantas palhas pusemos no ninho, quantos ovos a galinha botou.

A pesquisadora observa como a contagem enriquece a atividade e percebe o grau de satisfação e envolvimento da atendente B que analisa a atividade sob o enfoque da criança, considerando a que a agradou mais a melhor.

A galinha é trabalhada num contexto em que tudo é contado, pormenores que contribuem, além das atividades específicas de contagem, para o desenvolvimento da imaginação e ampliação do vocabulário infantil.

A atendente A organiza a sala. Une as mesinhas, formando três conjuntos, prepara o aparelho de cd e distribui as cadeiras. A pesquisadora a ajuda entregando uma cadeira a cada criança e contando com elas. A atendente B traz o pote de açúcar, colheres e o ninho da galinha (feito no dia anterior).

A pesquisadora, ao distribuir as cadeiras, realiza a correspondência 1 a 1, uma cadeira para cada criança, trabalhando a noção de quantidade. A atendente A une as mesas, somando com as crianças: $1+1=2$, 2 mesas. Conta e as leva a verificar que, na mesa maior, há mais crianças, realizando as primeiras adições: quatro crianças mais três são sete crianças, $4+3=7$. São as adições com pequenos números.

A atendente A propõe novas contagens: Há três mesas com 24 crianças, em cada mesa há oito crianças, pois foram divididas em três mesas. Conta efetuando a adição de pequenos números, depois o total nas três mesas, sempre acrescentando +1. A pesquisadora conta as crianças de 1 a 8, numa contagem de quantidades pouco extensas.

A atendente A coloca o cd e convida as crianças a cantar a música do pintinho. Explica que ele nasce do ovo, que a galinha bota e choca no ninho. "Olha, vou mostrar o que aconteceu com o ninho que vocês fizeram. A galinha veio aqui e botou ovo" (diz A, referindo-se à atividade relatada à pesquisadora). Pega a caixa com o ninho e mostra nas mesas o ninho cheio de ovos. As crianças a acompanham.

A atendente B mostra às crianças "um monte de ovos". Pergunta se a galinha botou poucos ou muitos:

-Botou bastante né?

A pesquisadora tira os ovos da cesta e os coloca ao lado, contando com as crianças. Mostra a cesta vazia e diz não haver nenhum ovo. Coloca dois e as crianças contam. Pergunta se tem muito ou pouco ovo na cesta. As crianças dizem: pouco.

Mostra os fora da cesta e pergunta se tem bastante ou pouco. As crianças dizem bastante. Enche a cesta e monitora a atendente a efetuar o processo inverso. As crianças acompanham e contam.

Diz B: "A tia vai dar um ovo pra cada um e ensinar vocês fazerem uma coisa bem gostosa com o ovo".

A atendente A assume: "Olhem o ovo. Por fora ele tem uma casca. Vamos abrir o ovo? Dentro ele é formado por duas partes a clara e a gema. Nós vamos separar a clara da gema e colocar as gemas nos copinhos".

A pesquisadora realiza uma série de demonstrações, levando as crianças a observar, comparar e verificar por adição e subtração de +1, -1, que há pouco e bastante ovo fora e dentro da cesta e, depois, apresenta a idéia de nada.

As atendentes apresentam o conteúdo e o desenrolar das atividades usando os procedimentos da pesquisadora. A atendente A mostra que dividiu o ovo em dois e separa clara e gema. As crianças contam com ela. É a contagem à vista do objeto.

A contagem e a comparação permitem à criança verificar as mudanças e definir o que seja pouco e bastante. Usando os procedimentos da pesquisadora a atendente assume a classe e inverte a situação.

As três abrem os ovos e colocam as claras num copo. As crianças pedem para colocar a gema em seu copo e esperam todos receberem. A atendente A põe açúcar em seis potes pequenos. Pergunta:

-Todos têm gema? Vamos contar quantas gemas têm nessa mesa.

Pega o copo e conta:

-1, 2, 3, 4, 5, 6.

As crianças repetem. A atendente conclui:

-Nessa mesa têm 6 gemas. Então têm 6 copos e 6 crianças porque tem uma gema pra cada copo e um copo pra cada criança. E nessa?

Repete e conta:

-6, e nessa 7. Olhem gente, nessa tem 7. A tia contou 6 porque não viu o Paulo. Então a tia contou 6 mais 1 do Paulo ficam quanto? Olhem $6+1$ ficou sete.

A atendente A compara a quantidade de gemas e canecas, depois canecas e crianças, empregando a correspondência 1 a 1. A criança conta com ela e conclui haver a mesma quantidade. Ela recomeça e conta as seis crianças mais o Paulo $6+1=7$ (têm 7 crianças na mesa); são as adições com pequenos números.

A atendente A insere diversas contagens e comparações. É iniciativa sua não prevista no planejamento; ela transfere contagens de situações anteriores, em

que a pesquisadora usara procedimentos semelhantes, o que evidencia tê-los, de alguma forma, incorporado, uma vez que os adaptou perfeitamente à nova situação.

-Agora a tia vai por o açúcar nas mesinhas e vocês vão colocar uma colher de açúcar no copo, diz B.

A pesquisadora, com o pote de colheres, passa pelas mesinhas para que as crianças escolham uma, mostrando que tinha 28, ela tirou 1, ficou 27, e assim sucessivamente, ficando com menos colheres.

A atendente B orienta cada criança para colocar uma colher de açúcar na gema e mexer, depois mais duas, contando com ela. Algumas reclamam não conseguir e são ajudadas. Elas continuam e comparam com as dos colegas. A diretora entra para ver. A atendente põe as claras numa tigela e bate.

A pesquisadora leva a criança a perceber que há muitas, ou bastante, colheres no pote e que elas diminuem, trabalhando a noção (-1), a contagem decrescente. São as primeiras noções de contagem decrescente e subtração e a criança vê a consequência de tirar elementos de uma coleção.

As atendentes levam as crianças a estabelecer a relação numeral/objeto. Colocam uma colher de açúcar, mais uma e mais uma. É a adição de $1+1+1=3$. É a contagem de pequenos números, com a adição de +1, até 3, acompanhando a ação.

-Querem mais açúcar? Vamos por mais uma colher, diz a pesquisadora.

Com os potinhos mais vazios é mais fácil a criança se servir e contar as colheres colocadas.

Novamente a criança realiza o processo de adicionar +1. Pusera 3 e agora coloca +1, colocou 4 colheres. A criança é levada a observar que os potinhos estão mais vazios porque tiraram açúcar: diminuição de quantidade (no plano intensivo), pela ação de "tirar" e seu resultado.

-Agora a tia vai a cada mesinha e cada um vai pegar duas colheres da clara, colocar com a gema e mexer, diz a atendente .

Quando o suspiro fica pronto. Abaixa-se e entrega a colher à criança. Pergunta:

-Quantas colheres você quer?

-Duas

-Quanto você pôs? Você pôs: 1 +1 - 2 colheres.

Todos colocam e contam.

Ao orientar a colocação das claras, a atendente mostra, novamente, que observou a pesquisadora, reformulando seus procedimentos e os transpondo à sua prática, adequando-os às especificidades da situação, deixando a criança fazer e levando-a a contar.

-Precisa misturar clara e gema. A pesquisadora esclarece Vamos mexer 1, 2, 3, vira, 1, 2, 3, vira.

As crianças repetem: -1, 2, 3, vira.

As da outra mesa pedem para contar e a atendente conta. A sala conta em coro: 1, 2, 3, vira, 1, 2, 3, vira. A coordenadora entra. As crianças contam:

-Tamo fazendo gemada. Pusemo uma gema, três colher de açúcar e duas clara.

As crianças atestam a pertinência da interferência ao pedir para contar e bater a gemada. As atendentes também o fazem, numa ação conjunta. É a contagem coletiva, de pequenos números, uma cantiga (Ginsburg, 1983) que determina a ação, uma vez que ao 3 o mexer se altera.

-Tia a gente não vai contá pra vê quantos vão ao banheiro?

-Agora não, responde a atendente B.

Olha para a pesquisadora e esclarece:

-Eles estão tão acostumados a contar, querem contar tudo. Outro dia contei a história dos três porquinhos e eles queriam contar tudo na história. Tive de fazer.

A pergunta infantil mostra a inserção da contagem nas diversas atividades. A atendente B revela trabalhá-la diariamente. Observa-se a inversão de papéis. A atendente A parece assumir a liderança da turma, realizando as contagens, orientando e levando as crianças a observar, comparar fazer e contar.

A pesquisadora observou novas atitudes principalmente na atendente A que parece assimilar seus procedimentos. Propõe, aguarda, auxilia e incentiva a criança

a realizar as primeiras experimentações, introduzindo a contagem em praticamente todas as atividades, outra diferença, uma vez que era pouco trabalhada. Transferiu e adaptou contagens de outras situações, à atual.

Após as contagens iniciais (como atributo do objeto, seqüência numérica com correspondência numeral e elemento contado), são introduzidas as primeiras noções de adição e subtração, levando a criança a observar o que ocorre ao se acrescentar e tirar elementos de uma coleção, apresentando as noções de muito, pouco e bastante.

As contagens propostas pelas atendentes são significativas, acompanham e complementam a ação. São contagens já realizadas anteriormente, porém estão em consonância com o contexto, enriquecem e dinamizam a atividade e mostram como as atendentes aproveitaram as oportunidades para inserir novas contagens.

A contagem, nessa atividade, elucida o quanto de açúcar é necessário para adoçar, o quanto é preciso bater para a gemada ficar no ponto, enfim é uma contagem com significado. Mesmo a cantiga “1, 2, 3, vira” tem um objetivo: tornar a atividade mais dinâmica, estabelecer o ritmo, levando todos a baterem a gemada com a mesma presteza, num mesmo tempo.

A relação de parceria entre pesquisadora e atendentes, se solidifica na divisão de papéis e no atendimento à criança, com procedimentos semelhantes, num trabalho integrado e conjunto. A pesquisadora entra na divisão de tarefas. Participa e age no mesmo momento, realizando a mesma atividade, podendo ser observada, se as atendentes desejarem ou necessitarem, uma vez que executam a mesma tarefa e ante as dificuldades podem verificar como a pesquisadora age.

A atitude da pesquisadora mudou a partir do início da fase central. Suas interferências são eventuais. Na atividade da gemada propôs a contagem: “1, 2, 3, vira”, para acompanhar a ação. Foi a única vez que assumiu a turma. A atividade, em sua totalidade, foi orientada pelas atendentes. A pesquisadora tenta concentrar as interferências nas sessões de planejamento, provocando e

procurando levar as atendedoras a fundamentar os conhecimentos e procedimentos, para na prática realizar o programado, cabendo-las estas conduzir a classe.

Sessão de planejamento: o índio

O relato evidencia a continuidade da presença de diferentes formas de contagem que parecem assimiladas pelas atendedoras.

As atendedoras fazem o relatório da semana. Trabalharam as aves.

-Mostramos que tinha um bico, duas asas, dois pés, dois olhos, diz B.

A coordenadora lembra o dia do índio. As atendedoras discutem o que fazer: a oca, a taba, os índios. A pesquisadora pergunta onde entra a contagem.

-Vamos contar o número de índios e fazer grupo de cinco pra cada oca. Contamos quantas ocas têm e quantos índios em cada oca, diz B.

-Aparece na música: Três indiozinhos, informa A.

A pergunta parece provocar a reflexão sobre a prática futura, a partir da experiência anterior, uma vez que as atendedoras analisam o que farão e verificam as inserções de contagem. Predomina no planejado a contagem por enumeração, à vista e como atributo de objetos.

As atendedoras propõem, também, contar os índios e os agrupar nas ocas, uma oca para 5 índios, ou seja, com a correspondência 1 para 5, verificando, a seguir, o número de ocas e índios, entoando uma canção em que o tema é a contagem. A pesquisadora observa. Sua única intervenção foi perguntar como trabalhar a contagem. As atendedoras pareceram assimilar seus procedimentos e respondem prontamente.

O fato de a coordenadora pedagógica dirigir a reunião, colocando o que deveria ser trabalhado, pode ter contribuído para inibir as atendedoras que pouco

participam, discutem rapidamente e aceitam o sugerido. O assunto talvez também colabore para isso. As atendentes pareciam não ter idéias de como desenvolver o tema “os índios”, com seus alunos, que, provavelmente, têm poucas informações sobre seus hábitos e costumes.

A pesquisadora se abstém e acompanha a sessão de planejamento dirigida pela coordenadora pedagógica. Só interfere para verificar a inserção da contagem nas atividades. Nessas sessões não há a reflexão da prática. A pesquisadora só colabora quando solicitada e as atendentes raramente o fazem deixando a coordenadora pedagógica orientar o planejamento e esta se restringe a ele.

As atendentes parecem assumir posturas distintas nas sessões de planejamento. Com a pesquisadora são abertas, participantes, sugerem, discutem e analisam as atividades realizadas, apresentando novas possibilidades de contagem. Com a coordenadora pedagógica são retraídas, contidas, opinam pouco, esperam a definição dos assuntos e as atividades, anotando passivamente as sugestões.

Parece haver uma quebra na sistemática adotada pela pesquisadora e as atendentes parecem não perceber a importância de analisar e refletir sobre as atividades, pois nada solicitam ou indagam, parecendo se satisfazer com as sugestões da coordenadora. Com uma atitude reservada aguardam que ela defina as coordenadas, pouco discutindo, procurando seguir as instruções sem questioná-las ou enriquecê-las. A interferência da pesquisadora é quase nula e as atividades de contagem previstas não são exploradas em suas especificidades.

Atividade: O índio

A atendente orienta a atividade e determina às crianças fazer a oca e os índios no barro, entretanto elas só fazem bolinhas.

Pendurada na sala uma imensa barca de papel. A atendente A, com um cartaz com dois índios, diz que todos vão ser índios e tocar tambor. Explica que é dia do índio e vão fazer a oca, a taba e a tribo. Distribui argila. As crianças fazem bolinhas. A pesquisadora pergunta numa das mesas quantas bolinhas a criança fez.

- 1, 3, 7,9. *A criança conta.*

-E você?

-1, 2, 6,.

-3, *dizem várias crianças.*

As atendentes seguem a pesquisadora, perguntam e contam com as crianças. Algumas usam as mãos ao contar.

-Faça uma bola bem grande pra fazer a cabeça do índio e as duas pernas. Quantas pernas o índio tem? A atendente B pergunta e manda fazer.

A pesquisadora percebe que as crianças não têm condições de modelar o índio e pergunta quantas bolinhas fizeram. As atendentes adotam os procedimentos da pesquisadora e enfatizam a contagem. A criança cita os números, sem seqüência, sem se preocupar com a ordenação, revelando a irrelevância da ordem (Baroody e Ginsburg, 1986), algumas usam as mãos, apontando as bolinhas.

Uma criança diz que fez uma cobra. A atendente A sugere deixá-la mais comprida e lembra:

-Na casa do índio tem cobra. Quantas cobras têm aqui”?

A atendente A pareceu assimilar o procedimento da pesquisadora de aproveitar o que a criança faz. Relaciona a cobra com o índio, uma vez que o índio a caça e usa a contagem para verificar quantas cobras há na aldeia.

A criança não responde. Ela sugere que conte e conta com ela, dizendo quantas tem. Pergunta quantas pernas têm o índio. A criança não responde. Ela diz para olhar o cartaz. A criança olha e nada faz. Ela propõe:

-Duas. Você fez uma pema, falta mais uma, diz a atendente B.

--E mãos. Quantas mãos você tem.

-Duas.

-E o índio?

A criança não responde.

-Duas, se você tem duas o índio também tem duas.

-Quantas pernas tem o cachorro? A atendente A pergunta.

Não espera a criança responder e diz quatro, comenta que a criança já fez uma e faltam três. Pergunta quantas cabeças têm o cachorro. A criança responde duas. Ela diz: uma e manda fazer. Pergunta quantas orelhas têm o cachorro? A criança responde duas. Ela a elogia e manda fazer.

-Quantas perninhas o cachorro tem? Pergunta B.

-Já fiz uma.

-Ele tem quatro, então faltam três, faça.

As atendentes atêm-se ao conteúdo. Parecem não saber bem o que enfatizar - o índio ou partes do corpo - no afã de conseguir que a criança acerte. Tentam contar e comparar as partes do corpo com a quantidade de partes do corpo do índio. A criança não faz a relação.

A atendente B apresenta as primeiras adições. O cachorro tem 4 patas, a criança já fez 1 deve fazer $1 + 1 + 1 = 3$ patas + 1=4.

As atendentes parecem perceber que a contagem auxilia a prática pedagógica. A atividade do índio se transforma em atividade de contagem, uma vez que as crianças não conseguem modelar os elementos indígenas. As atendentes parecem não saber o que perguntar sobre o índio e usam a contagem para implementar a atividade, seguindo os procedimentos da pesquisadora, parecem aceitar bem a parceria e a divisão de mesas é espontânea.

A pesquisadora parece se integrar na divisão de tarefas. Sua participação nas sessões de planejamento permite o trabalho conjunto. Embora atenda seu grupo específico pode ser observada pelas atendentes se elas tiverem dúvidas ou desejarem comparar procedimentos.

Essa atividade demonstrou isso. As atendentes planejaram fazer a oca e os índios de barro e determinaram as crianças para tal. A pesquisadora, ao trabalhar com seu grupo, perguntou o que as crianças faziam e elas disseram “bolinhas”, o que a levou a perguntar quantas (uma vez que as crianças não fizeram o solicitado), as levando a contar.

As atendentes, ao verem a pesquisadora indagar à criança sobre o a quantidade de bolinhas, fazem o mesmo. A presença da pesquisadora mudou o sentido da atividade, no entanto houve somente a repetição da contagem de elementos de uma coleção, muitas vezes trabalhada.

A atividade proposta apresentou poucas possibilidades e a pesquisadora ateu-se à contagem possível, sendo acompanhada pelas atendentes. Estas, a princípio, tentam seguir o planejamento, depois, ao verem que as crianças não têm condições de realizar o que pediam adotam a postura da pesquisadora tentando estabelecer algumas relações com o índio.

A criança não as estabeleceu e as atendentes não perceberam essa limitação o que pareceu desestruturá-las, gerando ansiedade por não obterem as respostas desejadas. Comportamentos antigos, tais como, não aguardar a criança, responder por ela e fazê-la repetir o que disseram, afloraram.

Elas não perceberam, também, que as perguntas da pesquisadora se restringiram a contar os elementos no que a criança foi bem sucedida. Talvez ver as crianças argüidas pela pesquisadora acertando e as por elas não, aumentou a tensão, as levando a querer fazê-las acertar, de qualquer modo, mesmo pela repetição.

A pesquisadora pareceu perceber a angústia gerada pelo aparente insucesso, mas, não pode ou procurou, no momento, intervir mais positivamente, atendo-se a seu trabalho com a criança. Talvez devesse ter tentado diversificar, retomando o papel de orientadora e lhes sugerido perguntar somente quantas bolinhas fizeram.

A pesquisadora percebeu que mesmo trabalhando junto e podendo ser observada não conseguiu que as atendentes verificassem o motivo de as suas crianças responderem e as delas não, o que pareceu mostrar que elas não perceberam que o complicador era o teor das perguntas e não o modo de formulá-las.

Conversa informal com a diretora e coordenadora pedagógica

A diretora recebe a pesquisadora e diz:

-Você precisava estar aqui pra ver a atividade ontem. Estava uma graça, eles na canoa contando quantos entravam e saiam. A coordenadora me chamou e foi chamar as professoras e as atendentes das outras salas. Depois ela disse que devíamos pedir pra você ir cada semana em uma sala, em vez de ficar sempre na mesma. Ela concordou e disse que daí a creche ia ficar que era uma beleza.

A pesquisadora afirmou que elas faziam um trabalho muito bom.

O relato da diretora parece demonstrar o trabalho diário de contagem. Revela que ela e a coordenadora pedagógica reconhecem e confirmam a mudança da prática e a atribuem à interferência da pesquisadora.

As atendentes parecem perceber a importância da contagem e a usar cada vez mais. A diretora se interessa pelo trabalho, registra e valoriza a mudança, ressaltando a contagem. A pesquisadora enfatiza a ação docente.

A pesquisadora pede que as atendentes lhe contem o trabalho.

-Eles adoraram, diz B. Fizemos a canoa com os cobertores. Trabalhamos dentro e fora. Quando a música tocava, eles entravam, quando parava iam pra fora e a gente contava quantos estavam dentro e quantos fora. Cantamos a música do indiozinho e fizemos que entrassem na canoa.

-Tivemos que trabalhar em ordem decrescente porque ninguém queria sair. Aí dissemos tem nove indiozinhos na canoa, saiu um, ficaram oito, aí eles concordavam em sair, A complementa:

-Estava uma graça. Muito bom. Eles contavam e saiam da canoa. Estão contando direitinho. Chamei até a professora pra ver como dá pra trabalhar com criança pequena e como eles aprendem, a coordenadora endossa:

A pesquisadora verifica que sua interferência parece contribuir para a mudança da prática pedagógica, pois as atendentes passaram a levar a criança a realizar a atividade.

As atividades de contagem parecem extrapolar o espaço da sala de aula, uma vez que a coordenadora e a diretora as comentam. O mais importante parece ser o uso diário, dos diversos tipos de contagem, com ou sem a presença da pesquisadora, um indicador de que as atendentes a inseriram em sua prática e a desenvolvem durante toda a semana.

É relatado o trabalho de contagem de seqüência enunciada, acompanhando a atividade, ao se contar o número de índios. Em seguida, a contagem em ordem crescente (quantos índios deixam a taba e entram na canoa e a decrescente e regressiva).

As crianças tiveram a oportunidade de perceber o sentido da subtração -1 à medida que o índio sai do círculo. São as primeiras subtrações e adições de elementos e ações iterativas. -1 e +1, - 8-1=7, 8 indiozinhos estavam na canoa saiu 1, ficaram 7. Depois o inverso. A atividade é repetida com os indiozinhos chegando e saindo. (Gréco, Grize, Papert, Piaget, 1960).

Os depoimentos da diretora e da coordenadora pedagógica enfatizam a mudança. É descrito como os alunos participam, como a atividade é dinâmica. A influência da pesquisadora é registrada pela diretora e pela coordenadora

pedagógica. Ambas comentam a contagem, que, parecia não ocorrer dessa maneira e com essa ênfase, antes de sua interferência.

As atendentes reformulam o planejamento e incluem a contagem decrescente. A atividade indica, também, mudanças na prática: as atendentes, para atender a criança, buscam alternativas. Muito embora elas a princípio seguissem os procedimentos da pesquisadora, parecem, agora, tê-los incorporado, numa nova dimensão pedagógica atendo-se às necessidades e interesses da criança, aproveitando suas contribuições.

O planejamento lhes dá segurança, mas elas o aprimoram com inferências e possibilidades do momento. Ao que parece, as inserções de contagem, introduzidas pela pesquisadora em atividades anteriores, foram assimiladas. As atendentes, satisfazendo os desejos infantis, as introduzem e as adaptam às novas situações.

As atendentes parecem, além de assimilar os procedimentos da pesquisadora, perceber a importância das sessões de planejamento, uma vez que trabalharam a contagem durante toda a semana, em diferentes atividades. O método da pesquisadora parece, também, incorporado e as atendentes parecem manter a mesma prática na sua presença e ausência.

A atitude das atendentes com relação à contagem se alterou. Elas estão seguras e sabem conduzir as atividades introduzindo a contagem. Atentas aos interesses da criança modificam o planejado para a satisfazer. Parecem ter domínio da contagem e propõem variações para que todos participem.

A atitude da pesquisadora mudou. A capacidade e a atuação das atendentes pareceram superar suas expectativas. Ela observa, registra e valoriza os avanços, contribuindo, desse modo, para o desenvolvimento de uma auto-imagem positiva e alicerçando a parceria em termos de igualdade com delineamento de objetivos comuns, centrados na contagem.

Sessão de planejamento: Histórias infantis

A pesquisadora aguarda as atendedoras definirem a história.

-Nós vamos trabalhar literatura infantil, as histórias infantis. Quantos personagens tem na história, diz B à pesquisadora.

-Dá pra trabalhar o Cachinho de Ouro, sugere A. Também é tudo três. Os três ursos que tinham três cadeiras, três mesas, três pratos. São três personagens e o Cachinho, que nem nos três porquinhos.

-Então deixa pra trabalhar matemática na quinta, que ela vem, diz B.

-Vocês trabalham matemática só quando eu venho?

-Não. Não dá. As crianças acostumaram e querem contar tudo, diz B.

-É, tem uns que contam direitinho. Vi o Frederico contando até seis, apontando com a tesoura, enquanto recortava, comenta a pesquisadora.

-Ele, a Marisa, diz B.

-Até quanto eles contam?

-Até 6. O Frederico contou ontem. A coordenadora entrou na sala e ele foi mostrar os presentes que tinha recortado e contou. Só que contou errado. Tem: 1, 2, 3, 5. Daí ela disse vamos contar direito e contou 6, ele contou junto, diz B.

-A Armanda sabe até 10. Conta direitinho, diz A.

No "contar tudo", prevalece a contagem de elementos de uma coleção, ocorrida ao início de cada atividade, que parece fazer parte da rotina. As crianças querem contar e algumas apontam os objetos ao fazê-lo. A contagem acompanha a ação. A seqüência numérica verbal (nome dos numerais) é conhecida e a criança sabe a ordem deles até seis.

As atendedoras citam crianças com igual domínio em contagem sem objetos. É o início da regularidade das seqüências e da léxica numérica (Fuson, 1982), e a aprendizagem de uma ordem convencional de "etiquetas verbais" (Fuson, Richard e Briars, 1982). Outras, segundo seu relato, repetem os números

sem uma seqüência organizada, numa recitação verbal sem significado numérico (Fuson, Richard e Briars, 1982).

-Noutra semana a gente faz o Cachinho. Na terça dá pra imitar o urso, diz B.

-Quantos passos ele dá. Vocês podem aproveitar que são três na história e pedir para darem passos do tamanho do urso pai, da urso mãe e do ursinho, lembra a pesquisadora.

-Dá pra enfatizar o grande e pequeno. Tem bastante ênfase na história, falam muito o urso grande sentou na cadeira grande, o ursinho na pequena, diz A.

-Dá pra levar uma cadeira daqui e pegar uma deles e comparar, diz B.

A pesquisadora incentiva a discussão. As atendentes trabalham em sintonia, uma aproveitando e complementando a idéia da outra. Novamente aparece a contagem de elementos. É a contagem como atributo da ação e a de pequenos números. No contar de 1 a 3, há a relação número/objeto, ao se verificar a cadeira de cada urso, a correspondência um a um e a noção de quantidade.

Pode-se perceber a evolução das atendentes. Nas primeiras sessões de planejamento pareciam inseguras e aguardavam as sugestões. Agora organizam e decidem o planejamento. A pesquisadora as acompanha, colabora e incentiva as discussões, e, uma vez ou outra, apresenta sugestões ou enriquece as delas.

A conversa flui, o diálogo é constante, ao definir as atividades imediatamente levanta-se as contagens a serem trabalhadas, o que passou a ser uma etapa do planejamento: verificar as possibilidades de contagens.

As atendentes mostram conhecer os alunos e saber até quanto contam, quem e quantos dominam a seqüência numérica até 10, ou 15. Discutem, levantam os pontos a explorar para levar a criança a observar, refletir e contar.

A pesquisadora pareceu estabelecer objetivos comuns e incentivar a troca de idéias. Mantém a atitude provocadora e procura fundamentar os conhecimentos para, desse modo, implementar a prática, levando as atendentes

a refletir sobre todas as etapas do planejamento. As três procuram tomar as atividades atraentes à criança, com novas contagens.

Atividade: História Cachinho de Ouro

A atendente A, com três ursos, um grande, um médio e um pequeno leva a criança a compará-los.

A atendente A coloca o disco do Cachinho de Ouro e mostra as figuras no livro:

-Vamos fazer de conta que é a família urso, diz A. Qual o maior. Venha mostrar.

-Esse é o pequenininho, esse é o mais grande, diz a criança apontando.

-Maior, corrige A.

-Maior. E esse é o mais grande, aponta ela de novo.

-Médio, esclarece A.

-Quantos ursos tem? Chama várias crianças que contam os três ursos.

-Camila. Comece aqui, diz A.

-1, 2, 3.

Chama as crianças que contam com ela. Pergunta, em seguida, quantas canequinhas havia, mostrando que cada urso tinha a sua e as manda sentar para fazer mingau. Pega três canecas e pergunta qual a maior, espera as crianças apontarem Indaga, em seguida, qual a menor e quantas tem.

A atendente A verifica se as crianças dominam os tamanhos, levando todos a contar. É a contagem de elementos à vista de objetos e a de pequenas coleções Algumas também apontam (Hughe, 1986, Baroody, 1987, Fuson, 1988). Ela mostra saber ajudar quem se atrapalha, definindo por onde iniciar a contagem, levando-a a perceber que cada objeto só se pode ser contado uma vez.

-Agora nós vamos fazer o mingau da mamãe urso, comunica A.

Distribui as canecas e colheres contando com as crianças. Mostra que elas diminuem porque todos pegam. Oferece o leite e a farinha látea para a criança se servir.

-Quantas colheres o Pablo precisa. Vamos contar: uma, duas. Pra Camila, uma, duas. Coloca e conta: uma, duas.

-Conte aqui com a tia, diz A.

Deixa-a contar. Quando se atrapalha a estimula e conta junto. B serve o leite. Uma criança não a deixa colocar. Exige:

-Eu ponho.

-Então conte uma, duas, diz B.

A estimula:

-Mexe: 1, 2, 3, pra cá, 1, 2, 3, pra lá.

As crianças mexem e repetem:

A atendente A leva a criança a estabelecer a correspondência um a um, uma caneca para cada criança. Faz o mesmo com as colheres, mostrando que o pote esvazia, trabalhando a noção de -1 . Usa a correspondência 2 para 1, ou seja, cada criança ganhou dois objetos, uma caneca e uma colher.

Conta o número de canecas, colheres e crianças, trabalhando a correspondência 2 para 1. Ao servir farinha, realiza a contagem que acompanha a ação, como atributo dela, uma contagem de pequenos números, para a criança iniciar a seqüência numérica, relacionando o número de colheres ao numeral, contribuindo para a idéia de quantidade.

É uma contagem de pequenos números (contagem convencional, Fuson, 1982), como uma cantiga, uma corrente de sons (Ginsburg, 1983). No entanto, ao contar 3, o sentido do movimento da colher muda, o que leva a criança estar atenta.

-1, 2, 3, mexe, 1, 2, 3, mexe, isso tá gostoso, podem comer.

A atendente B pergunta quantas colheradas cada uma comeu. As crianças dizem o número e mostram com os dedos. Todos querem contar quanto comeram e o que vão comer.

-Vamos contar quantas crianças ainda tão comendo mingau, propõe A. -1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - tem 8 crianças comendo mingau.

-Nós vamos dar mais pro Rubens.

Coloca leite na caneca.

-E agora, tinham 8 comendo, mais o Felipe então $8 + 1$ fica 9, diz A.

As crianças repetem 1, 2, 3 (contagem acompanhando a ação). Algumas mostram com os dedos o numeral citado, olham o que resulta, cada dedo uma coisa, um número, estabelecendo a relação entre o numeral e a quantidade correspondente contando.

A atendente A realiza a contagem por enumeração ao contar quem come mingau. Realiza a adição ao mostrar às crianças que contara 8, mas tem + 1, 9, porque $8+1=9$, no acrescentar +1 (Gréco, Grize, Papert e Piaget, 1960).

A atendente A traz uma cadeira grande, pega a da professora e uma pequena e pergunta quantos ursos havia na história. As crianças permanecem em silêncio. Ela ajuda:

-Tinha o pai urso, a mãe e o filhinho, três ursos. Quantas cadeiras tinham na história?

-Três.

-Muito bem, continua a atendente A, tinha uma cadeira pra cada urso. O urso pai sentava na cadeira grande, a mãe na média e o ursinho na pequena. Mostrem pra mim onde sentava o pai urso. As crianças correm para a cadeira grande.

-E a mãe?

A criança vai até a cadeira média e mostra.

-A primeira cadeira é pequena? A aponta a grande. As crianças respondem que não. É grande? As crianças assentem. E a segunda? Pergunta e mostra.

-É pequenininha.

-Quantas cadeiras são?

-Três.

A chama todos para contar e mostrar as cadeiras.

A atendente A compara cadeiras e ursos (comparação de grande e pequeno). Ela incentiva adições e subtrações com pequenos números, com proposição de situações problemas.

As atendentes parecem incorporar os procedimentos da pesquisadora e mostram o que aprenderam de contagem, transpondo com propriedade, situações anteriores: adaptação da prática da gemada, como contar ao fazer o mingau, verificar porque o copo de colheres esvazia, contar quem come e quem já acabou, ou seja, diferentes formas de lidar com a contagem parecem ter sido assimiladas e incorporadas.

Na realidade são repetições de formas de contagem, desenvolvidas numa mesma prática pedagógica. Elas propõem a situação, apresentam diferentes contagens, individuais e coletivas, estimulam e esperam a criança contar, só a auxiliando quando necessário.

Parece que as atendentes incorporaram as contagens trabalhadas e as utilizam freqüentemente na maioria das atividades. É um novo comportamento que evidencia não só a assimilação das diversas formas de contagens como também dos procedimentos da pesquisadora, uma vez que as atendentes parecem se apropriar de seu método.

A pesquisadora deixa toda a iniciativa e ação para as atendentes, que se alternam nas atividades, interferindo cada vez menos na prática, mantendo-se como auxiliar, observando sua autonomia e segurança ao dirigir a classe.

Também é um novo comportamento, acompanhar a prática, participar como auxiliar, marcar sua presença não com interferência, mas com aquiescência, seguindo o planejamento, trabalhando em parceria.

Reunião pedagógica

A reunião pedagógica seria numa manhã de sábado, porém as atendentes pediram para ser no final do dia.

A reunião foi após o expediente com promessa de ser rápida. Estavam presentes seis atendentes, a diretora e a coordenadora pedagógica. A diretora comenta o trabalho efetuado na creche e anuncia as duas atendentes que contariam sua experiência. Elas se complementam nos relatos.

-Nós estamos gostando muito de trabalhar com a pesquisadora, diz A. No começo era mais trabalhoso, porque queríamos fazer que nem ela, conversar com a criança, fazer ela contar e nos batíamos, mas sempre foi menos desgastante. A gente não cansa e tem uma direção; sabe o que fazer; faz que nem ela, conta e brinca, pergunta pra criança o que quer fazer e ajuda pra que faça. Nós vamos nos cursos e não têm nada de novo, nós já fazemos tudo que eles falam, ela nos mostrou como fazer e nós vimos que dá certo. As crianças gostam quando elas fazem. Tudo é brincadeira e o que elas querem é brincar.

A atendente A relata as dificuldades iniciais: o modo de a pesquisadora trabalhar era diferente do seu. Ela ao ver a reação infantil deseja obter os mesmos resultados e quer saber como agir.

Os cursos realizados enfocam os procedimentos desenvolvidos pela pesquisadora e nada lhes acrescentam. Isso parece contribuir para as atendentes valorizarem e querer imitar a ação da pesquisadora, uma vez que têm mais um indicativo da validade do trabalho efetuado, além de aumentar sua segurança e autoestima, pois percebem que conhecem e dominam o que as colegas vêem pela primeira vez.

-Nós fizemos gemada com eles, diz B. Ficamos meio assustadas quando a pesquisadora falou no planejamento, mas achamos que ia ser bom. Ela ajudou, as crianças gostaram e fizeram direitinho. Bateram a gema, colocaram o açúcar e contaram quantas colheres colocavam, quantas vezes mexiam. A pesquisadora não tem frescura, trabalha com a gente, junto, faz tudo, a gente trabalha e ela ajuda, quando vê que pode ajudar mais pega a turma, põe a mão na massa, a gente vê como ela faz e dá certo e faz também, tudo junto, somos três trabalhando. As crianças gostam e pra nós ficou mais fácil, começamos toda atividade com a contagem. Contamos tudo; mesas, cadeiras, quantas crianças têm nas mesas. Fazemos o calendário.

As atendentes enfatizam a contagem (como atributo da ação; a de uma coleção presente) realizada nas diversas atividades, contribuindo para levar a criança a observar e quantificar. Ressaltam a importância da orientação, do trabalho conjunto (Schön, 1983) e a relação de pares (Zeichner e Liston, 1985), pois parecem citar a pesquisadora como parceira. A atendente B revela como vê a atuação da pesquisadora, como ocorre a divisão de tarefas e como passaram a trabalhar a contagem.

-A contagem ajuda muito. As crianças gostam, procuram o que contar e se distraem contando. Dá até pra começar a contar quando eles ficam manhosos, eles se distraem vendo os colegas contando, param de chorar e contam junto. A gente agora está fazendo eles contarem mais porque fazemos eles contarem o que tem mais o dele, depois menos, tudo como a pesquisadora faz. As crianças conseguem e a gente fica feliz de ver eles progredindo, diz A.

-Os pais vieram elogiar, diz a diretora. Estão satisfeitos com a creche.

A atendente B apresenta os vários tipos de contagem (por encadeamento, seqüência numérica, à vista de objetos, a coletiva e as primeiras adições +1); relata o trabalho conjunto (Zeichner e Liston, 1987) e as mudanças de sua prática com a contribuição da pesquisadora.

O convite às atendentes parece demonstrar que a coordenadora pedagógica e a diretora reconhecem e valorizam o trabalho, aquilatam as diferenças que consistem na inclusão da contagem e participação da pesquisadora.

As atendentes parecem se sentir prestigiadas e valorizadas pela direção e coordenação e sabem que a pesquisadora as elogia, o que lhes aumenta a segurança e lhes assegura um certo destaque entre as demais. Elas sabem argumentar e justificar sua ação, comparar o que faziam antes e o que passaram a fazer com a inclusão da contagem e colaboração da pesquisadora e aquilatar as diferenças e os benefícios que a contagem propiciou.

Analisa as diferenças, mas declarou, desde o princípio, ter sido mais estimulante serem despertadas para acompanhar o progresso infantil. Parecem

reconhecer a interferência da pesquisadora que as incentiva, orienta, estimula e ajuda nas atividades de contagem.

Relatam a participação da pesquisadora nos dois momentos, nas sessões de planejamento e nas atividades de sala de aula. Enfatizam sua ação, “põe a mão na massa”, “não tem frescura”, evidenciando que o acompanhamento da prática parece ser o fator principal a contribuir para a mudança. Este (na ótica das atendentes) demonstra o interesse e a preocupação da pesquisadora com a concretização do planejamento. É na prática que se estabelecem os laços de parceria, se aclaram as dúvidas, se fornecem subsídios para implementar a ação, se estabelece o elo e ocorre o trabalho conjunto.

As atendentes revelam como modificaram a prática com a inclusão da contagem, em situações diversas: “contamos tudo, mesas, cadeiras”, com a colaboração da pesquisadora:

Aprenderam a avaliar verificar a reação das crianças: “as crianças gostam, procuram o que contar e se distraem contando”. Utilizam a contagem para organizar a sala: “dá até pra começar a contar quando eles ficam manhosos”, um recurso para acalmar e distrair as crianças ao mesmo tempo em que contribui para sua aprendizagem.

Realizam várias formas de contagem e acompanham os progressos dos alunos, “a gente agora está fazendo eles contarem mais porque fazemos eles contarem o que tem, mais o dele, depois menos, tudo como a pesquisadora faz”. Percebem que a contribuição da pesquisadora é positiva, que as propostas são válidas e atuais, pois os cursos ofertados parecem tratar de assuntos já trabalhados, “nós vamos nos cursos e não têm nada de novo, nós já fazemos tudo que eles falam, ela nos mostrou como fazer e nós vimos que dá certo”.

Os resultados obtidos com a prática, a valorização do trabalho por parte da direção e da coordenadora pedagógica, também parecem contribuir para que se sintam privilegiadas e destacadas entre as demais: foram convidadas para

relatar a experiência; os pais elogiam o trabalho; as crianças gostam da creche e estão aprendendo, o que parece aumentar a satisfação com as reformulações realizadas e as motivar a manter as práticas nesses moldes.

Sessão de planejamento: O soldado

A atendente B levanta as possibilidades de contagem, comprovando a afirmativa de Chapman (1990) de que o contar pode estar presente em todas as atividades. Sua ação confirma a afirmativa de Elbaz (1983) que a prática educativa é resultado da experiência “de como fazer as coisas”.

Só B participa da sessão de planejamento, a atendente A está em curso. A coordenadora pedagógica apresenta o tema o soldado e se retira.

B diz que trabalhará os três tipos de uniformes. Pode trabalhar a contagem, frisa ela. Verificar os tipos e as peças dos uniformes, os diversos tipos de soldados; os que cuidam da pátria, os da polícia e o guarda. Começaria pelos da pátria.

A pesquisadora sugere organizar o pelotão com as crianças, contando o número de fileiras e soldados. Em seguida poderia focar o guarda de trânsito. A pesquisadora sugere uma dramatização: uma criança seria o semáforo, as outras os carros. Contariam os carros estacionados e os em movimento, se tem mais carros estacionados ou andando, quantos estão andando e estacionados.

A atendente B propõe a contagem para verificar o número de peças dos uniformes, a de seqüência de objetos de uma coleção. As outras contagens propostas são semelhantes: como atributo, de elementos de uma coleção, ou seja, os diferentes tipos de soldados, o número deles no pelotão.

Na contagem de carros no trânsito a atendente compara quantidades (mais e menos), realizando a contagem de seqüência numérica e contando os elementos de cada categoria: carros parados e andando.

A contagem parece ser incorporada. Ao elaborar o planejamento a atendente verifica como trabalhará-la. Toda atividade parece envolvê-la e permitir que a criança alicerce esses conhecimentos com as novas inferências.

A pesquisadora, ao verificar que B (filha de policial) tem informações, sugere organizar um pelotão com os vários tipos de soldados. B é desenvolvida e apresenta as atividades colocando as situações de contagem, atitude que parece ter se tomado habitual.

A pesquisadora, ao notar que as atendedoras assumiam a liderança do processo educacional, diminuiu o grau de interferência, preocupando-se mais em provocar discussões, as estimulando e incentivando. Sugere para enriquecer ou dinamizar as atividades, ou procurar evitar a prática demonstrativa, propiciando a participação infantil e as situações de contagem.

Novamente a sessão de planejamento é dirigida pela coordenadora pedagógica e a atendente se contenta em anotar as sugestões. A atendente se restringe às contagens já trabalhadas, propondo situações para repeti-las.

A pesquisadora observa e ao interferir parece retomar a postura de orientadora apresentando sugestões e fornecendo a seqüência de atividades, um retorno às atitudes iniciais, com pouca troca, pois a atendente apenas concorda e anota.

A pesquisadora reassume essa posição ao perceber que o planejamento necessita de mais atividades e que B parece retomar à prática demonstrativa, propondo descrever os diferentes tipos de uniforme.

Talvez o tema, embora familiar para B, não suscite atividades, pois parece não lhe ocorrer sugestões plausíveis de serem desenvolvidas pelos alunos e ela resolve discorrer sobre os tipos de roupas dos soldados.

Parece haver, também, um retrocesso no comportamento da atendente que apenas registra o sugerido, opinando pouco e aceitando sem discussão o

apresentado. Mesmo ao propor as contagens parece se contentar em repetir as já efetuadas.

Atividade: O soldado

Uma nova modalidade de prática pedagógica é instituída na creche: os cantinhos, com brinquedos e jogos.

A as chama as crianças, que estão nos cantinhos, para fazer o calendário. Diz que é o primeiro dia da semana. Conta, com elas, apontando os números. Mostra que a semana tem 7 dias, dois deles elas ficam em casa, 5 vem à creche. A atendente chama uma criança para pintar o dia.

A atendente usa a contagem relacionando-a ao numeral ao mostrar o primeiro dia da semana, em cadeia e de seqüência numérica ao contar os outros dias. Compara o número de dias que vêm à creche e os que ficam em casa, diferenças entre 7 e 2 e entre 7 e 5.

-É a semana do soldado, diz B. Nós temos quatro tipos de soldados: os a marinha, da aeronáutica, da polícia e os bombeiros. A roupa do soldado se chama farda. O soldado tem três fardas. Quem sabe marchar como soldado? Agora nós vamos organizar o pelotão, a atendente informa.

É a contagem como atributo do objeto, por enumeração, de elementos em contextos sem objetos (Fuson e Hall, 1983).

A atendente A organiza as crianças em fileiras e conta quantas têm e quantos soldados há em cada uma. Conta, compara e conclui, com a criança, que em todas têm 7.

-Vejam, na primeira tem sete, na segunda, conta, também tem 7, na terceira tem 7. Ao encerrar diz que vão marchar como soldado.

A realiza a contagem de elementos de uma coleção presente, até 7, depois conta as fileiras. As criança contam, numa seqüência numérica até 7, e, em seguida, até 21, somando. A atendente trabalha a correspondência 1 a 1 (entre elementos das duas filas de 7).

As atendentes parecem estabelecer a relação entre o pensado e previsto, ao efetuar a prática. Realizam o planejamento e parecem seguras ao executá-lo. Sabem que a pesquisadora as acompanha e auxilia, porém quem conduz a classe são elas. A pesquisadora raramente interfere, apenas colabora na divisão de tarefas realizando o que elas propõem.

A atendente B comanda:

-1 2 - feijão com arroz, 3, 4. feijão no prato..... As crianças cantarolam.

-Agora vamos ver quantas batidas a gente dá com o pé, continua ela. Com o pé direito vamos dar quatro batidas. Isso, com o pé esquerdo 6.

As crianças fazem e contam.

-Agora vamos marchar mais um pouquinho. Vamos contando. Isso, agora a gente volta, também contando. Agora vamos marchar cantando marcha soldado.

A parlenda “1, 2, feijão com arroz”, introduz a contagem como cantiga (Ginsburg, 1982) de numerais num encadeamento de sons que acompanham a ação. A proposta, de contar o número de batidas dos pés, liga cada numeral a cada ação efetuada.

Cada numeral pronunciado deve ser acompanhado de uma batida, num sentido de quotidade (cada numeral denomina cada batida). A contagem, acompanhando a marcha, pode possibilitar a aquisição da léxica numérica, estudada por Fuson e seus colaboradores (1982).

-Agora vamos colar bolinha de papel de seda no chapéu pra depois desfilarmos diz A.

Entrega os chapéus feitos de jornal às crianças.

-Quero ver quem vai colar mais bolinha. Vou colocar os pinguinhos de cola e vocês colam as bolinhas. Vamos ver quantos pinguinhos a tia põe. Conte comigo: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Isso você vai colar agora. Vamos ver a Luiza.

As crianças contam juntas, a atendente B e a pesquisadora fazem o mesmo nas outras mesinhas.

-Agora a tia pinga e vocês contam. Vamos contar quantas bolinhas Suzana colocou: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. A tia vai colocar mais quatro pinguinhos. Quantas bolinhas a mais você vai colocar, diz B?

-Vamos ver a do Fabrício: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Vamos colar mais cinco. Vamos contar. Tinham 7 mais 1 = 8, +1, 9, +1, 10, +1, 11, +1, 12, +1, 13, diz A.. O Fabrício ficou com 13 bolinhas.

Repete os procedimentos com todos.

A contagem acompanha a ação, numa seqüência de 1 a 10. É a contagem da seqüência numérica à vista do objeto. A atendente propõe colar mais + 4 ($10+1+1+1+1$), mediante iterações +1, levando a criança a somar +1 a todos e contar (Fuson, Richards e Briars, 1982). Enquanto os colegas fazem, todos contam juntos numa contagem coletiva.

Outras formas de contagem, usadas em atividades anteriores, são repetidas. A verificação do número filas e de soldados em cada uma (Cooper, 1984; Campbell e Blevins, 1983 e Fayol, 1991). As adições e subtrações +1, -1 ocorrem ao se contar os soldados que entram e saem do pelotão.

A pesquisadora acompanha a ação infantil. As atendentes se intercalam nas atividades, cada qual assumindo a liderança, por determinados momentos, ao explicar a atividade aos alunos, depois trabalhando com a colega. A prática pedagógica (direção da atividade e inclusão da contagem) é delas.

À medida que elas adquirem autonomia e confiança, a pesquisadora se retrai. Procura colaborar e enriquecer as sugestões nas sessões de planejamento, quando realiza a reflexão da prática, levando as atendentes a analisar a pertinência das proposições e adequação do método. Nas atividades de sala de aula segue o planejamento elaborado por elas que determinam as tarefas e mantém a posição de auxiliar. Colabora com as atendentes que realizam a prática, ela cumpre o papel de parceria, efetuando o proposto.

As atendentes parecem gostar de a pesquisadora trabalhar junto, observando-a, se quiserem. Realizam as contagens apresentadas anteriormente. No entanto sua atitude é outra. Sabem aproveitá-las, inseri-las nas atividades,

levar a criança a contar, acompanhando seus progressos verificando como quantificam.

A atitude da pesquisadora mudou. Nas sessões de planejamento ela provoca, discute e incentiva a reflexão, levando as atendentes a analisar detalhadamente os procedimentos. Na sala de aula é uma auxiliar, desenvolve as mesmas atividades, seguindo os preceitos estipulados no planejamento. Desse modo procura mostrar a importância das sessões de planejamento e a necessidade de elaborá-lo criteriosamente para assegurar a prática podendo, como já se comentou, ter seus procedimentos observados pelas atendentes, caso elas o desejem.

Sessão de planejamento: Jogos e brincadeiras

B, ao selecionar e discutir a execução da atividade, toma o jogo uma oportunidade de realizar a contagem de pequenos números.

A coordenadora pedagógica diz para trabalharem jogos e se retira. As atendentes optam por jogos e brincadeiras. A atendente A sugere:

-Pular amarelinha e ir contando. Entra a matemática.

-Contar as casas, complementa B.

-Olhe esse, dos indiozinhos. A gente, diz A, ensina a música e trabalha pra ver quantos indiozinhos saem do círculo e vão pra casa, né.

Olha para a pesquisadora que a aprova. B mostra o livro e diz:

-As crianças querem saber de número. Ontem contei que pra passear precisam saber número: a passagem custa R\$ 1,35, é uma vez o 1, o 3 e o 5. Não sei se entenderam. Falei que no telefone tem número. Pra telefonar a gente tecla os números. Isso eles entenderam porque falaram que tinham telefone, diz B.

A pesquisadora incentiva os comentários.

As atendentes propõem a contagem de elementos de uma coleção ausente, uma enumeração como atributo do objeto. A atividade possibilita a realização de adição e subtração com pequenos números, permitindo às crianças observar como altera a coleção a entrada e a saída de um elemento.

As atendentes querem mostrar a importância da contagem nas atividades diárias, mas percebem que, provavelmente, as crianças não compreenderam algumas relações feitas ao tentarem mostrar o significado de usar os numerais. Começam, portanto, a analisar o que está ou não ao alcance da compreensão infantil, bem como o que foi ou não entendido.

A relação com o telefone pode despertar e levar a criança a observar a representação do número, os algarismos, percebendo a necessidade de os conhecer para os usar. Ao decompor e mostrar o preço da passagem, R\$ 1,35, que “é uma vez o 1, uma vez o 3 e uma vez o cinco”, a atendente não considera a natureza da posição dos dígitos e que há inteiro e sua fração. Parece desconsiderar também a vírgula, ignorando sua função.

A pesquisadora sugere que trabalhem com as crianças em grupo. A atendente acata a sugestão e organiza as atividades:

-Fazemos grupo de 10 e pomos os dois ou três nos grupo. Aqui é mais matemática, diz B.

A atendente A continua:

-A gente desenha a casa e o círculo no chão e eles vão do círculo pra casa. Dá pra trabalhar dentro e fora.

A pesquisadora sugere brincar de passos. Contar os passos da formiguinha, do gigante e do anão. As atendentes enumeram e comentam as atividades, dizendo que a criança vai aprender a esperar, ao fazer a corrida do saco: esperar a vez, esperar o colega, chegar, contar quantos faltam para chegar sua vez. A pesquisadora pergunta se as atividades eram suficientes.

-São, nós temos que trabalhar o calendário e a casinha, diz B.

A pesquisadora procura estabelecer uma seqüência no planejamento. As atendentes parecem saber dosar as atividades e manter a rotina. Consideram importante uma programação e solicitam a opinião da pesquisadora.

Elaboram as atividades definindo as contagens: a de cadência numérica, até atingir o número determinado, com a contagem acompanhando a ação, relacionando o numeral ao número de passos, com correspondência 1 a 1. A pesquisadora sugere algumas atividades.

As atendentes pareceram aprender, no desenrolar das sessões de planejamento, a organizar as atividades com os recursos disponíveis, adaptando-as às suas possibilidades. Apoiam-se na pesquisadora que as incentiva, observando que incluem a contagem em todas as atividades, discutindo os tipos. Atestam sua importância e verificam que a criança gosta de contar. A criança solicita e elas procuram despertar seu interesse pela contagem.

Ao aguardar a vez, as crianças realizam a contagem decrescente, novamente com a subtração -1, até chegar ao seu lugar, depois contam o número de colegas à sua frente, numa contagem crescente.

Ao finalizar o planejamento, a seqüência está formalizada e elas preparam o material. Assim estão com o material organizado e não perdem tempo, deixando a criança sem atividade, outra mudança na prática.

A pesquisadora realizara algumas interferências, apresentando como organizar e contar; contudo a organização do material nas sessões de planejamento se construiu no processo, com discussões e análise de possibilidades, o que implicava em ter o material para concretizar o proposto. (Talvez foi na prática da gemada que tal procedimento começou a se instalar).

As discussões dos assuntos e sua realização, no decorrer das sessões, acabaram se constituindo uma prática: aprontar e/ou elaborar o material para as tarefas planejadas. Passou a ser uma instância do planejamento observar se o programado poderia ser concretizado, se haveria recursos e quais as alternativas ou reformulações necessárias para assegurar sua exequibilidade.

Nessa sessão de planejamento a quase totalidade de sugestões foi das atendentes. A pesquisadora lembrou apenas contar os tipos de passos.

A pesquisadora participa, acompanha o progresso infantil na contagem e das atendedoras no processo e vê, pelos relatos e pelo trabalho conjunto, o quanto se envolveram no processo, incluindo a contagem nas atividades com facilidade e pertinência.

Novamente mantém a atitude provocadora, levando as atendedoras a elaborar o planejamento e aproveitando as discussões para fundamentar os novos conhecimentos, analisando as situações de aprendizagem, para, desse modo, procurar assegurar a eficiência da prática.

Atividade: Jogos e brincadeiras

As atendedoras mantêm os procedimentos de contagem observados em outras atividades.

A atendente A realiza a atividade do calendário. Conta os dias passados, os sábados e domingos, os dias que ficaram em casa e chama uma menina para pintar o dia atual. A atendente B anuncia que vão brincar de amarelinha com pneus. Eles estão empilhados e ela pede que as crianças os contem. As crianças contam sozinhas: 1, 2, 3, 4. Uma diz: 9. As atendedoras ajudam:

- 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Quantos pneus tem? Tem 11.

Na atividade de pneus a atendente B conta a seqüência de 1 a 10. É a contagem de uma coleção à vista de elementos, (Fuson, Richard e Briars, 1982).

A atendente B coloca 3 pneus no chão depois 2 duplos, mais 1, mais 2 duplos e mais 2. Pergunta quantos pneus há, pede que as crianças contem as casas.

Chama um a um para pular enquanto conta com os colegas. Quando termina a seqüência, pergunta quantas casas a criança pulou e ela responde: cinco.

- 3 e agora é 4 e 5 + 1, 6 pula +1 quanto é 6+1 é 7. Agora 7+1 fica 8. B pula com a criança e escreve os números dentro das casas. 9+ 1, 10. Mostra as mãos. Vejam tenho 9+1 10 pneus. Agora sabemos que tem 10 casinhas. Agora Gisah: Jogue a tampa na casa 1.

A criança obedece.

-Agora comece o jogo. A casa 1 você não pisa, um pezinho na 2, outro na 3, 2 na 4 e 5, 1 na 6, dois na 7 e 8, 1 no 9 e outro na 10.

Chama todos. Os colegas acompanham e contam junto.

B organiza os pneus e conta com as crianças. A seguir, define as regras e inicia o jogo: na primeira casa, onde está a pedra não se pisa. Conta ao mostrar esta casa e as demais, esclarecendo que nas casas simples colocam 1 pé e nas duplas 2, relacionando as casas com os pés, numa relação 1 a 1 e 2 a 2.

São contagens de pequenas coleções à vista do objeto. Em seguida, no pular e contar os pulos, a contagem acompanha a ação. Ao final, a atendente trabalha a noção de cardinalidade. Propõe, então, acrescentar +1 a partir da última, acrescentando a casa seguinte numa adição de +1, até concluir o jogo. Os colegas acompanham a criança no jogo (contagem coletiva).

-Agora nós vamos brincar de passos, diz B.

Risca duas linhas de giz nos dois extremos da sala.

-Nós vamos dar passos de gigante. Lembra do gigante do Pequeno Polegar? Ele era grandão, né, então andava com passo grande assim. O Pequeno Polegar era pequenininho e dava passinho assim. Nós vamos contar quantos passos o Pequeno Polegar precisa dar pra chegar no outro lado da sala. Vamos todos. Abaixa-se e anda contando. Agora passo de gigante. O gigante pisava forte e grande

-Vamos contar, mas vocês têm que contar junto. 1, 2, 3, 4, 5, 6. O gigante deu 6 passos. Agora o passo do apressadinho que pega o ônibus, tem que ajudar a tia. Vamos: 1, 2, 3, 4, 5.

As crianças a acompanham.

-Agora o passo do Zé Moleza, bem mole, vamos... Quantos passos o Zé Moleza deu? 10 passos. Agora o passo da formiguinha. Agora o elefante. Quem sabe como ele anda?

B procura desenvolver a léxica da contagem (Fuson, 1982), relacionando o numeral ao número de passos na contagem acompanhando a ação, em seqüência de 1 a 10. Caracteriza o tipo de passos, maiores e menores, porém a contagem é de elementos, trabalhando com a criança noção de quantidade.

-Quantas patas o elefante tem? A atendente B pergunta e responde: Quatro patas. Duas na frente e duas atrás. O elefante anda com as quatro patas.

-Vamos fazer que nem o elefante, diz B. Ele bate o pé porque é pesado.

Uns foram de quatro, seguindo a atendente e outros, em pé, pisando com força.

-Quantos passos o elefante deu? 10 passos.

Ela responde, pega na mão da criança e conta os dedos:

-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Todos querem que mostre, em suas mãos, os números. Ela atende os que pedem.

B analisa o número de patas, numa contagem por categorias: 2 na frente, 2 atrás e o total. Na brincadeira de passos usa a seqüência de 1 a 10.

As crianças realizam a contagem: da seqüência numérica, acompanhando a ação. No afã de realizar a brincadeira a atendente parece se empolgar e não espera a criança responder, perguntando e respondendo rapidamente, uma atitude que parecia eliminada.

B faz uma pilha com quatro pneus e anuncia a brincadeira: jogar bola dentro do pneu e ver quantas acertam e quantas erram. Cada um tem três chances. Marca com um círculo o lugar em que a criança deve ficar. Comanda suas tentativas e conta com ela cada jogada.

A atendente B chama todos, comenta as jogadas, os números de acertos e erros, perguntando a cada um, quanto jogara acertara, errara e faltava jogar.

B propõe novamente a contagem: de elementos (acertos e erros); a adição + 1; por categorias e somas e subtrações com pequenos números. As crianças gostam e querem contar e as atendentes propõem novas atividades de contagem.

As atendentes assumem o papel docente trabalhando a contagem com desenvoltura e propriedade nas diversas atividades, porém ainda, em algumas situações, parecem se descuidar e incorrer em antigas falhas, tais como não ter paciência e aguardar a criança responder, quesito que já motivou muitas discussões e parecia absorvido e dominado.

A pesquisadora comenta as atitudes infantis nas situações de contagem, colabora executando o que as atendedoras determinam, participando na divisão de tarefas e realizando o proposto. Sua atitude se modificou. No começo realizava várias interferências colocando a contagem. À medida que as atendedoras assumem a direção das atividades e a organização da turma observa, colabora, ajuda, cabendo a elas decidir, organizar e propor.

Sessão de planejamento: Alimentação e higiene

A pesquisadora aguarda as atendedoras decidirem o que fazer e, então, apresenta sugestões incentivando a discussão. A atendente A parece usar contagem em quase todas as atividades e lembra a possibilidade de trabalhar outros conceitos matemáticos.

A coordenadora pedagógica foi transferida. A diretora assume a função e define o tema da semana: alimentação e higiene.

-Dá pra contar as frutas, diz B

-Só contagem ou matemática também? Pergunta A, a forma das frutas.

-Claro, podem trabalhar, o tamanho, a maior e menor, a mais pesada. A creche tem balança? Pergunta a pesquisadora.

-Dá pra pesar as frutas, ver que a balança tem número, diz A.

-É, ver o ponteiro mexer mostrando a mais pesada, diz B.

As atendedoras passivas aguardam a diretora definir as atividades. Incluem a contagem por enumeração de elementos. A pesquisadora incentiva a discussão e sugere pesar as frutas. A atendente propõe ligar o peso ao número registrado pela balança, relacionando o numeral ao peso.

À medida que as atendedoras adquirem domínio da contagem as sessões de planejamento parecem ficar mais sucintas. As atendedoras se organizam, usam

o tempo para planejar e preparar o material, numa rotina instalada com a sistematização das sessões de planejamento. A pesquisadora provoca o diálogo, sugere, mas não leva as atendentes a descrever a prática uma vez que, ao definir a situação elas parecem ter os elementos para executá-la, sem necessidade, portanto, de elaborá-la passo a passo.

As atendentes adquirem mais autonomia e procuram simplificar o planejamento, listando as atividades, sem solicitar que a pesquisadora as discuta. Parecem considerar-se aptas para desenvolvê-las. A pesquisadora parece partilhar da mesma opinião, pois ao ver que as atendentes consideram o planejamento encerrado não se preocupa em provocá-las para certificar-se como ocorrerá a prática.

Atividade: As frutas

A conta as frutas (contagem de elementos de uma coleção). Em seguida realiza a soma com adição de pequenos números.

A, na frente da classe, mostra as frutas sobre a mesa.

-Olhem gente, as frutas que a tia trouxe: maçã, abacate, laranja. Vamos contar quantas maçãs têm aqui?

As crianças contam sozinhas.

-Agora nós vamos contar as laranjas.

Novamente contam sozinhas.

-10 laranjas. É pouco ou muito? Pergunta A.

-Pouco.

-Agora a tia vai dar maçã, mas na feira a gente compra laranja, abacate e coloca aqui (mostra a balança). O que é isso?

-Relógio.

-Não, é balança. A gente coloca a balança pra pesar. A tia vai mostrar. Será que é muito pesado (coloca duas laranjas)? Quanto pesa? Olhem, pesa 250 gramas, mostra o número e o ponteiro. A tia vai colocar o abacate. O abacate é mais pesado. Pesa quase 1 quilo, mostra. Será que a maçã é pesada? A tia vai por a maçã na balança. As crianças acompanham interessadas. É pesada?

-Não.

A atendente parece não se deter na resposta da criança que confunde balança com relógio, achando que basta informá-la corretamente.

A pesquisadora perdeu uma boa oportunidade de interferir, uma vez que a atendente não o fez e a criança parece não estar familiarizada com a balança (talvez só conheça a digital e não a de cozinha com ponteiro e números). Seria uma excelente oportunidade de explorá-la.

A atendente leva a criança a observar o ponteiro que se move e pára em 250 gramas. Pesa várias frutas mostrando a variação de peso. Apresenta as primeiras noções de pesagem, numa comparação de medidas quantitativas, mas realiza empiricamente a leitura do peso.

-A tia vai colocar uma laranja, olhem o ponteiro e vejam como mexe, diz a atendente A. Que número é esse que está na balança?

As crianças olham e não respondem. Ela ajuda.

-2. Tem quase 2 quilos.

A pesquisadora mostra os risquinhos levando as crianças a contá-los para ver quantos correspondem ao peso da laranja. Em seguida coloca mais uma. A conta e continua colocando laranjas e observando até colocar todas.

A pesquisadora percebe que talvez as crianças não tenham entendido e procura levá-las a observar como a balança registra o peso, contando numa seqüência numérica.

-Agora nós vamos lavar as maçãs e comer.

-Tia, eu quero comê 1 quilo.

A olha para a pesquisadora que intervém.

-Vamos por as maçãs na balança até fazer um quilo.

A as coloca e conta com as crianças:

-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 maçãs, levando-as a observar o ponteiro e contar os riscos a cada maçã colocada.

- Olhem, sete maçãs faz um quilo. Você quer comer sete maçãs?

-Não.

-Quantas você quer comer?

-Uma.

-Vamos ver quanto pesa uma.

Coloca a maçã na balança e leva a criança a olhar e contar.

-Uma maçã pesa 200 gramas.

A atendente parece não saber resolver a situação (comer um quilo) e busca o apoio da pesquisadora. Esta diz para pesar e a atendente o faz, levando a criança a contar, numa contagem à vista do objeto.

Com a demonstração a criança parece entender a diferença entre um quilo e uma maçã. A pesquisadora mostra onde a balança marca um quilo e as crianças contam, realizando acréscimos e decréscimos iterativos para adição e subtração.

A atendente A distribui as maçãs.

-Vamos contar quantas maçãs têm em cada mesinha. Ajuda a tia a contar.

As crianças contam e comem:

-1, 2, 3, 4, 5, 6- 6 maçãs e 1 laranja. Quantas laranjas têm aqui?

-Uma.

-Nessa mesinha: 1, 2, 3, 4, 5, 6, quantas maçãs?

-Seis.

-Isso, nessa mesa tem seis maçãs. Sofia não quis maçã e ganhou uma laranja. Nessa mesa tem seis maçãs mais uma laranja. Tem sete frutas.

A efetua a contagem por enumeração de elementos de uma coleção, numa correspondência 1 a 1, uma maçã para cada criança. Em seguida compara

o número de maçãs e laranças e realiza a adição de +1. $6 \text{ maçãs} + 1 \text{ laranja} = 7$ frutas, apresentando a noção de inclusão de classe.

A pesquisadora, que em tantas ocasiões interferira, poderia ter contribuído para tornar a atividade mais interessante, explorando e levando a atendente a explorar a balança como sugerira na sessão de planejamento.

É uma nova situação de contagem e a atendente A parece ter dificuldade em desenvolvê-la. A pesquisadora propõe alternativas para verificar o que é um quilo e permitir à criança decidir se é essa quantidade que quer. Ela resolve a situação, entretanto não orienta a atendente para explorá-la.

As atendentes sabem poder solicitar auxílio da pesquisadora e a olham significativamente, quando necessitam ajuda. Sua colaboração, mesmo parcial, possibilitou a continuidade da atividade atendendo a criança.

Se na fase de aproximação as atendentes realizaram a "cópia" de procedimentos e começaram a assimilá-los, usando a contagem em situações não previstas em planejamento, na fase central elas intensificaram o trabalho com a contagem, incluindo-a em quase todas as atividades, não exclusivamente nas que seriam específicas de matemática.

Predominou a contagem de elementos de uma coleção concretamente presente ou a contagem de ações repetidas das crianças. Houve ocasiões de contagem coletiva e apareceram as iterações de elementos +1, -1, as primeiras adições e subtrações.

A pesquisadora, gradativamente além de diminuir o grau de interferência, a modificou: no início da fase de aproximação ela participou como orientadora, apresentando e descrevendo a seqüência de procedimentos e, em sala de aula, complementou, inúmeras vezes, a ação das atendentes introduzindo a contagem. Em seguida adotou a postura provocadora, mantida em quase toda a fase central, tanto nas atividades em sala de aula como nas sessões de planejamento.

Nessa fase as atendentes pareceram assimilar e usar os procedimentos da pesquisadora. Parecem se liberar da “cópia de modelo” apropriando-se também, dos procedimentos de ensino usados por ela, propondo novas contagens e incentivando a criança a observar, comparar, categorizar e contar.

Ao observar o progresso das atendentes, vendo-as mais seguras nas atividades de sala de aula e nas sessões de planejamento, propondo e discutindo as atividades, preocupando-se, também, com a aprendizagem infantil e com a análise do material necessário, a pesquisadora reduziu o grau de interferência.

Manteve a posição provocadora, procurando aumentar-lhes a confiança e auto-estima, valorizando o trabalho, realizando a reflexão da prática, agindo como parceira. Propiciou, na prática conjunta, a análise concomitante das duas práticas (a sua e a delas), o que poderia contribuir para análise de semelhanças e diferenças e a incorporação de seus procedimentos. Desse modo, a pesquisadora parece ter intensificado a posição de parceira, procurando alicerçar essa nova relação.

A transformação da ação profissional das atendentes apresentou aspectos distintos e diversificados entre si.

A atendente A pareceu incorporar melhor os procedimentos da pesquisadora, mostrando, inclusive, compreender os motivos da interferência, aprofundando as situações de contagem, preocupando-se em propiciar à criança oportunidades para experimentar e contar. Ela pareceu assumir o processo.

B, que parecera mais receptiva na fase inicial, manteve essa característica. No entanto sua preocupação se direcionou à preparação de material, à obtenção de recursos e ela passou a auxiliar nas atividades, deixando a liderança e regência para A.

Em algumas sessões de planejamento (dirigidas pela coordenadora pedagógica), a pesquisadora adotou uma atitude mais retraída. Apenas observou

o trabalho da coordenadora e o desenrolar da sessão, uma vez que não fora convidada a participar ou colaborar.

A coordenadora parecia preocupada em orientar as atividades, sem se preocupar em inserir a contagem, cabendo à pesquisadora indagar como esse aspecto seria trabalhado. A pesquisadora pode observar, então, a mudança de comportamento das atendedoras que aguardaram e anotaram as sugestões sem discutir ou apresentar as suas.

Em sala de aula, a pesquisadora nas ocasiões em que percebeu as dificuldades surgidas, em relação ao conteúdo e voltou a interferir nas atividades, uma vez que as atendedoras pareciam não saber como agir e retomaram a “cópia de modelo” observando e procurando seguir os procedimentos da pesquisadora.

A fase central foi marcada pelas oscilações de tipos de comportamentos das atendedoras com relação à contagem e à pesquisadora. Elas ora realizavam a atividade com autonomia inserindo a contagem com propriedade, ora retomavam a procedimentos antigos, solicitavam a interferência da pesquisadora e realizavam a “cópia de modelo”.

A pesquisadora procurou manter a posição provocadora, embora também tenha oscilado com o retrocesso das atendedoras. Em algumas ocasiões procurou conciliar as posições (orientadora e provocadora) e em outras atuou como parceira.

Portanto, ao final da fase central, pode-se considerar que a contagem foi incluída em quase todas as atividades; ou seja, foi inserida no cotidiano da classe e não apenas em atividades específicas de matemática; que a atividade de contagem centrou-se na criança; que as atendedoras parecem ter percebido a importância da contagem e de deixar a criança experienciá-la.

Pode-se considerar também que as atendedoras reformularam a prática, estavam atentas à ação infantil, aproveitando as contribuições para enriquecê-la. Passaram a avaliar se a atividade agradou e propiciou novas aprendizagens.

A pesquisadora manteve a postura provocadora, procurando agir como parceira, modificando sua interferência, incentivando as atendentes a realizar a prática, procurando fornecer-lhe subsídios e elementos para tal, interferindo somente ao perceber que elas pareciam não saber manter os procedimentos de contagem que julgara assimilados, procurando manter a parceria.

Fase de afastamento

Sessão de planejamento: O circo

As atendentes habituaram-se a contar sua prática e narram o ocorrido, uma vez que a pesquisadora espaçou as visitas. Ela percebe, pelos relatos, que a contagem é trabalhada a semana inteira e incluída em praticamente todas as atividades.

A pesquisadora pergunta como foi a semana. As atendentes respondem que foi boa. Trabalharam o círculo, bastante, pouco, o feijão.

-Foi o tal de contar pra ver quanto era bastante, pouco. Contamos tudo. Quantos feijões estão se desenvolvendo, quantos não foram pra frente, quantos copinhos têm, mostramos que tem um pra cada feijão. Eles não têm muita paciência pra molhar, mas querem contar, diz B.

-Contamos quantos passos damos pra ir pro pátio, pra entrar na sala, quantas cadeiras e mesas têm na sala, quantas crianças vieram e quantas faltaram, diz A.

As atendentes decidem trabalhar o circo. A pesquisadora acompanha o enumerar de atividades e pergunta onde entra a contagem.

-Dá pra contar o número de coisas que o palhaço faz, o de argolas que o atirador acerta, erra, o de bolas que o equilibrista consegue jogar, o que cai, diz A.

- Vamos fazer um circo com eles. Pegamos cobertor e fazemos, diz B.

A pesquisadora percebe que, em propostas fora do contexto, as atendentes têm dificuldade em listar atividades, organizar sugestões e situações, por isso colabora mais efetivamente, para que a discussão lhes possibilite por em prática o planejado.

-Vocês podem fazer a arquibancada com as cadeiras, sugere a pesquisadora. As crianças podem contar quantas cadeiras colocam de cada lado e no total. No

centro fica o picadeiro, onde os artistas se apresentam. Vocês podem fazer vários palhaços se apresentarem ao mesmo tempo. A platéia conta quantos se apresentam e eles quantas pessoas estão na platéia, depois quantos estão no circo. Vocês podem comandar a torcida, que conta com o palhaço o número de argolas que ele joga, quantas acerta e quantas erra.

As atendentes parecem ter dificuldades ao propor as atividades. A pesquisadora lembra: que vários podem fazer o mesmo personagem, que é preciso alguém para assistir e sugere a inversão de posições, incluindo a contagem.

-Dá pra fazer o mesmo com o equilibrista, diz A.

-Isso mesmo, diz a pesquisadora. Vocês podem colocar música e fazer os dançarinos se apresentarem. Convidam as crianças para serem dançarinos. Metade é platéia e metade dançarino. Começa a apresentação com um par. Olhe, vocês dão a noção de par, dois formam um par. Cada vez que você pára a música um par entra, até irem todos, depois que todos forem vocês podem fazer o contrário e os dançarinos passam a ser platéia e a platéia dançarinos. Vocês podem contar quantos dançarinos entram e depois quantos saem.

As atendentes propõem as atividades (contagem de coleções à vista de objetos). A pesquisadora coloca várias possibilidades de contagem: de uma coleção a vista do objeto, como atributo; acréscimos e decréscimos iterativos (adição e subtração); a noção de par e a categorização - bailarinos e espectadores e ver quantas pessoas há no circo.

A pesquisadora inicialmente provoca, mas percebe que as atendentes parecem ter dificuldades em propor atividades de práticas circenses, por isso retorna aos procedimentos iniciais. Orienta e ajuda-as a definir a seqüência de atividades, realizando a reflexão da prática.

As atendentes parecem se ressentir com o afastamento da pesquisadora. Contam o ocorrido em sua ausência, comentam como atuaram, um modo de ter seu trabalho apreciado, certificar-se de sua ação e mostrar que realizaram várias atividades de contagem.

É um modo de manter a parceria estabelecida, preservando o direito da pesquisadora de acompanhar o trabalho, o que evidencia, também, considerarem que ela se interessa pelo cotidiano da creche.

A pesquisadora retoma comportamentos que julgara banidos ou superados, como o de orientar passo a passo a atividade, percebendo que a ideação das atendentes é pobre e se os assuntos apresentados não lhes forem familiares elas parecem ter dificuldades em enumerar atividades. Percebe, igualmente, que isso não é consequência de seu afastamento, mas da formação profissional precária e da estrutura da creche.

Atividade: A Família

-Hoje nós vamos trabalhar a família. A tia tem palitinho e vai dar tanto palitinho quantas forem as pessoas de tua família. Marisa, quantas pessoas têm na tua família, pergunta a atendente B.

-3.

-Quem são?

-Eu, minha mãe e meu irmão.

A contagem é de elementos, com correspondência entre duas coleções, numa comparação termo a termo: membros da família e elemento "palito".

A atendente B pergunta o nome do irmão e escreve num palito, nos outros o nome da mãe e o da criança dela. Faz isso com todas. Depois pergunta:

-Quantos palitos têm na tua mão?

As crianças mostram e contam. B pergunta quantas são as pessoas da família e pede que contem os palitos dizendo os nomes. Algumas conseguem, outras se atrapalham. Quando todos terminam diz:

-Vocês vão colocar os palitos na frente de vocês e procurar nas revistas figuras pra serem as pessoas da família. Livia, quantas pessoas tem tua família? Pergunta B.

-5.

-Agora pegue os palitos e coloque na tua frente, assim.

Arruma os palitos um do lado do outro.

-Quem você vai procurar na revista?

-O pai, a mãe, meus irmãos e eu.

-Muito bem, você vai procurar 5 pessoas. E você, Marisa?

-3.

Pega os palitos conta e mostra.

-Eu, 1, minha mãe, 2, meu irmão 3.

Pergunta a todos, ajuda-os a recortar e entrega uma folha para que cole o quadro de sua família.

B leva a criança a contar, relacionando 1 palito para cada pessoa, relação 1 a 1, conforme a idéia de quantidade. Realiza, também, a contagem de elementos de uma coleção. Prossegue com a relação 1 a 1 pedindo que a criança recorte um presente para cada pessoa da família. As crianças realizam acréscimos iterativos: Eu 1+ minha mãe 2 + meu irmão 3.

A relação atendentes e pesquisadora, nessa fase, foi de parceria. O diálogo foi constante e elas relataram as atividades efetuadas à pesquisadora, procurando assegurar a relação estabelecida nas fases anteriores.

Na fase de afastamento a pesquisadora observou que as atendentes mantiveram as contagens desenvolvidas na fase anterior. Parece perceberem sua importância, aprenderem a usá-los e o fizeram em diversas situações.

A pesquisadora deixou a liderança para as atendentes e trabalhou com divisão de tarefas, mantendo a parceria, nos moldes adotados na fase central.

As atendentes elaboraram sozinhas o planejamento e incluíram diversas contagens. Parece que elas, além de perceberem sua importância, aprenderam a trabalhá-las, passando a usá-las para enriquecer as atividades.

Também parece que perceberam que as crianças gostam e solicitam atividades de contagem e elas querem satisfazê-las. Aprenderam, também a

avaliar o progresso infantil e ficaram satisfeitas ao ver as crianças realizando as primeiras quantificações.

Logo, parece que as contagens trabalhadas nessa fase foram assimiladas. As atendentes parecem dominá-las e usá-las com frequência.

Nessa fase, além das contagens as atendentes demonstraram, também, haver incorporado os procedimentos metodológicos desenvolvidos pela pesquisadora, pois elaboraram, sozinhas, o planejamento incluindo a contagem com atividades que propiciavam à criança realizar comparações, categorizações e as primeiras iterações o que, de certo modo, mostra que a presença da pesquisadora parece ter acarretado mudanças.

O retorno

As atividades da creche encerraram em 20 de dezembro e reiniciaram em 20 de janeiro. No fim de fevereiro a atendente A telefonou à pesquisadora perguntando se voltaria, a convidando, dizendo trabalhar a contagem.

O telefonema parece registrar que a atendente gostou do acompanhamento e desejaria estendê-lo por mais tempo. Talvez não se sentisse suficientemente segura ou quisesse alguém para ajudá-la na contagem.

Esse contato sugere que, embora a pesquisadora tenha encerrado o estudo, as atendentes pareceram manter os procedimentos de contagem, trabalhando-os nas diferentes atividades.

Na fase de afastamento houve oscilações semelhantes às da fase anterior. Nas situações em que o conteúdo matemático era dominado pelas atendentes elas realizavam a atividade com autonomia e introduziam a contagem nas diversas atividades (de elementos de uma coleção concretamente presente, a seqüência numérica e as iterações +1, -1).

Porém em situações em que a sessão de planejamento não propiciou a compreensão e assimilação do assunto a ser trabalhado, nem o escalonamento das atividades a serem desenvolvidas, as atendentes novamente se valeram os procedimentos antigos de fazer pela criança, de fazê-la repetir a resposta correta, sem o devido desenrolar da atividade, para, pela repetição, levar os alunos à aprendizagem.

A oscilação entre os dois extremos, da maior autonomia à repetição de procedimentos anteriores, foi seguida da retomada da “cópia de modelo”, com a manutenção e repetição das contagens trabalhadas anteriormente.

A relação com a pesquisadora também se modificou. Esta foi aceita como parceira, e, ao mesmo tempo, reconhecida como a pessoa que poderia ajudá-las se tivessem necessidade ou dificuldade em resolver as situações de contagem.

As atendentes pareceram perceber com mais nitidez, após quase um ano de parceria e reflexão da prática, suas limitações e possibilidades e demonstraram necessitar de acompanhamento por mais tempo (o convite de retorno foi uma evidência).

CAPÍTULO V- DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O trabalho conjunto, realizado durante praticamente um ano letivo, permitiu acompanhar as trocas ocorridas entre pesquisadora e atendentes nas atividades de contagem. Possibilitou, igualmente, verificar o comportamento destas, com relação à contagem, após a interferência da pesquisadora. Segundo as categorias estabelecidas pelo MILE (Gofree, 1999), ele se enquadra na primeira categoria (cópia de modelo) com alguns ensaios de nível dois (modificação das ações).

Convém retornar a alguns pontos do estudo, procurar compreender como ocorreu e evoluiu a relação entre pesquisadora e atendentes, quais seus reflexos com relação à contagem e como e o quê pode ter motivado esses resultados.

A pesquisadora, ao elaborar o método para o estudo, pretendia verificar se sua presença, trabalhando com as atendentes, teria relação com as transformações da prática pedagógica destas, referente à contagem.

Ao se apresentar na creche e propor um trabalho conjunto a pesquisadora explicitou o que pretendia e, de certo modo, demonstrou que o “trabalhar junto” implicaria em realizar seu estudo.

A pesquisadora pareceu, portanto, esquecer ou ignorar seu objetivo principal ao suprimir, de imediato, a primeira etapa que seria conhecer a realidade da creche para melhor alicerçar o “trabalhar junto”.

Ela não procurou, igualmente, conversar com as atendentes, verificar necessidades, interesses e dificuldades para, então, sugerir um trabalho conjunto, nem, primeiramente, observou o que ocorria para, a partir daí, efetuar um estudo sobre contagem (Godoy, 1995).

Seu procedimento inicial foi de alguém que queria realizar uma experiência pedagógica (Schubauer-Leoni, 1986). Talvez a ansiedade em iniciar a pesquisa, o compromisso com a tarefa, a necessidade de fazer algo acontecer, a preocupação com o tempo previsto para o estudo, a premência em obter resultados no prazo estipulado e a preocupação em cumprir os propósitos traçados, possam explicar ou justificar essa atitude.

O comportamento inicial da pesquisadora pareceu provocar uma inversão de papéis, que ela pareceu corrigir ou minimizar no desenrolar do estudo. Ela não pretendia, pela sua exposição, trabalhar com a atendente, ao contrário queria que a atendente realizasse uma experiência com ela.

A posição da pesquisadora, ao apresentar a proposta de trabalho conjunto, deixa entrever sua unilateralidade, de certa forma em desacordo com alguns princípios do método elaborado.

O período de sondagem pode ter colaborado para abrandar a primeira impressão da pesquisadora, totalmente voltada a seu interesse. Ela se inseriu na creche, se envolveu nas atividades, verificou como a contagem era trabalhada e realizou um trabalho com a atendente levando-a a usar novas contagens.

A pesquisadora pareceu, durante a sondagem, se adaptar ao ritmo da creche, superar a ansiedade e compromisso com a tarefa. Trabalhou com a atendente, procurando conhecer seu universo, o que pareceu contribuir para a aceitação de sua presença, estabelecimento do diálogo e de um relacionamento de colaboração, uma vez que a atendente pareceu gostar do trabalho conjunto.

Assim, ao redefinir o campo de estudo, a pesquisadora estava familiarizada com a rotina, conhecia todas as atendentes, elas a conheciam, não só por vê-la na creche e conviver com ela, sobretudo pelas informações da colega que lamentara a não ocorrência do estudo em sua sala.

A pesquisadora sentiu, ao visitar as turmas, a receptividade e interesse das atendentes que aguardavam seu pronunciamento. Ser escolhida parecia, inclusive, lhes dar um certo destaque.

A pesquisadora pareceu atribuir essa atitude a seu envolvimento e resultados obtidos na fase de sondagem sem considerar que outros fatores, tais como: participar de um trabalho com alguém mais qualificado, participar de um projeto de pesquisa, contribuir ou ter seu trabalho subsidiando uma tese de doutorado poderiam ser mais importantes e ampliar o desejo de ser selecionada.

As atendentes escolhidas dispensaram o oferecimento da pesquisadora e elaboraram a atividade (primeira atividade de “tirar o leite da vaca”). Talvez pretendessem demonstrar saber trabalhar e não necessitar colaboração.

Parece que a pesquisadora, embora houvesse se envolvido na sistemática e rotina da creche, não conseguira dirimir totalmente a atitude inicial e prevalecia a impressão de que seu objetivo era realizar um trabalho de pesquisa sobre contagem e não um trabalho conjunto.

Talvez as atendentes pretendessem preparar uma aula modelo, como faziam quando alunas, em que a tônica era mostrar saber elaborar estratégias e, por isso, prescindiram do auxílio da pesquisadora, pois lhes cabia (sob sua ótica) demonstrar capacidade.

Possivelmente elas depreenderam das explicações que a pesquisadora desejava fazer um estudo sobre contagem. Procuraram demonstrar saber trabalhá-la, não necessitar ajuda e estarem disponíveis, pois lhe permitiram observá-las.

Pareceu haver, também, alguns resquícios da formação profissional em que a professoranda prepara e o professor assiste e avalia a aula, o que (sob a ótica das atendentes), poderia significar um trabalho conjunto, pois, ao que parece, elas não haviam experienciado algo parecido anteriormente.

Nesse enfoque, as atendentes pareceram demonstrar, igualmente, a diferença de papéis atribuídos a si próprias e à pesquisadora, ou seja, se colocaram como executoras e a pesquisadora como avaliadora, a que sabia e julgava.

A pesquisadora observava as atendentes e pareceu se surpreender ao ser solicitada a colaborar, atendendo a criança que chorava. A princípio a acolheu. Depois pareceu se dar conta que deveria aproveitar a oportunidade para realizar algo e introduziu seu modelo de contagem.

Talvez não pretendesse fazê-lo, pois até então, observava a atividade procurando ser neutra e cumprir o método traçado. Não vivenciara, nem no período de sondagem, nem no estudo ensaio situação semelhante, como também não fora, nas duas circunstâncias, apenas observadora.

A situação apresentada e as reações das atendentes lhes eram inteiramente novas. O pedido pareceu lhe sugerir que algo deveria ser feito e ela espontaneamente o fez.

Houve, portanto, na mesma atividade, duas demonstrações de contagem, a da pesquisadora e a das atendentes. Pode-se avaliar a complexidade de um trabalho conjunto que não ocorre ou se inicia com a apresentação, decisão ou convite para uma ação integrada.

A solicitação para atender a criança, incluiu a pesquisadora no processo; porém, a atendente não parecia esperar a intervenção obtida. O choro atrapalhava, ela, envolvida com a atividade, não sabia conciliar a prática à irritação infantil. Sabia que devia fazer algo, porém não podia (sob sua ótica) repreender ou ignorar a criança porque era observada, o que demonstra que a simples observação já é uma interferência. Também lhe parecia improcedente interromper a atividade para atender aquela criança; como reagiriam as demais e o que faria então? Não podia, igualmente, pedir à colega que o fizesse, pois trabalhavam em conjunto e ela, por certo, vivenciava o mesmo conflito. Também não queria se expor, pois não tomara qualquer iniciativa.

Diante de tantas variáveis, que poderiam resultar no atendimento inadequado, a forma mais fácil de resolver o problema pareceu ser entregar a criança à pesquisadora, uma vez que esta propusera um trabalho conjunto e, embora não se manifestasse no momento, deixara claro querer ajudar e elas a veriam agir.

A pesquisadora ignorou o que ocorria e realizou uma atividade de contagem para distrair a criança que chorava, despertando nas outras o desejo de participar da brincadeira. Talvez, no impulso de atender a criança, ao propor a atividade, a pesquisadora não avaliasse o que sua ação desencadearia e que poderia suscitar o paralelismo.

Pretendia acalmar a criança e não inserir uma atividade; porém, não poderia negar às demais o que ofertara a primeira. Assim, foi a consequência de uma ação espontânea, imprevista e, por certo, não devidamente analisada, que marcou, efetivamente, o início da interferência da pesquisadora introduzindo a contagem.

Não houve, portanto, na primeira atividade, de ambos os lados, a preocupação com um trabalho conjunto, principalmente por parte de quem o

propusera (pesquisadora), que introduziu a contagem, sem se deter ou procurar relacionar sua proposta ao trabalho das atendentes.

Se a pesquisadora até então se mantivera "neutra", sua ação foi incisiva e marcante. Ela aproveitou a solicitação para mostrar que a contagem é um processo a ser efetuado pela criança, cabendo ao educador orientá-la e propiciar-lhe atividades para agir e contar.

Talvez a pesquisadora não tivesse na ocasião e mesmo no desenrolar do estudo analisado a força de sua interferência, talvez por não aquilatar que sua presença englobava o envolvimento de uma universidade e seu objetivo transcendia à simples colaboração, implicava numa pesquisa cujos resultados seriam registrados, avaliados e relatados.

Sua contribuição, muito embora parecesse momentaneamente ignorada, não o foi. As atendentes realizaram, após alguns encontros, a segunda atividade "de tirar o leite da vaca". Abdicaram das demonstrações próprias de contagem, levando a criança a realizar a atividade e a contar; ou seja, reformularam a prática de acordo com o modelo da pesquisadora.

Na sessão de planejamento subsequente (a essa atividade), ao analisar as mudanças registradas, as atendentes colocaram como as mais importantes as contagens efetuadas e as reações infantis.

Portanto a atividade da "balancinha" parece ter sido intensamente observada. As atendentes não estavam atentas somente ao que realizavam, mas acompanhavam todos os movimentos da pesquisadora.

A ausência de comentários, por parte da pesquisadora, ao final da atividade, pode ter aumentado a tensão, uma vez que na experiência escolar, ao término da aula há análise e avaliação do apresentado.

A atendente pareceu tentar isso ao indagar "se era o que a pesquisadora queria". Como não obtivesse resposta a convidou para participar da sessão de planejamento, talvez esperando que, então, tecesse considerações sobre o apresentado.

A indagação destaca outros aspectos. A atividade fora cuidadosamente preparada. As atendentes pareceram procurar apresentar o que sabiam de contagem e esperavam impressionar a pesquisadora.

Esta nada disse. Pareceu esquecer que era observada e não soube analisar ou discutir a atividade apresentada, por isso absteve-se de comentá-la. Pareceu esquecer, igualmente, que ao chegar na creche apresentara seu propósito e que seu silêncio poderia ser interpretado como se a atividade apresentada não fosse útil ao estudo pretendido.

Predominou, ao que parece, seu despreparo. Nas experiências anteriores não vivenciara nada parecido e não lhe ocorreu que a atividade fora apresentada para ela e que, por conseguinte, deveria se pronunciar.

Ela deveria ter se reestruturado no transcorrer da atividade, se conscientizado que deveria discuti-la ou analisá-la; perguntar como e por quê surgira o tema, como foram organizadas as situações de contagem, ter presente que as atendentes sabiam que realizava um estudo e desejavam contribuir para tal.

Cabia-lhe, portanto, uma vez que era a responsável pelo estudo, se introduzir no processo não apenas participando nas atividades, porém propondo os fundamentos para iniciar as trocas e alicerçar o diálogo.

Certamente as atendentes esperavam isso. Seria o normal e o óbvio num trabalho conjunto, discutir, comentar, sem considerar, ainda, que propusera uma relação de reciprocidade, falara na importância do diálogo.

Era necessário, portanto, satisfazê-las, dar-lhes um retorno ao trabalho efetuado. Seu comentário seria uma retribuição ao esforço das atendentes, o referendo à tentativa de mudança; o reconhecimento do interesse e da contribuição delas. Pareceu faltar empatia à pesquisadora.

O silêncio ou a ausência de comentários (por parte da pesquisadora) pode ter suscitado interpretações diferentes, gerado angústias e conflitos que a pesquisadora pareceu ignorar.

Pareceu ignorar, igualmente, a complexidade, responsabilidade e desdobramento de seu papel que não se encerraria na interferência, ao contrário,

se iniciaria aí (pois sua presença era seu objeto de estudo), a exigir sua atenção e deliberações em todos os aspectos do processo.

O convite para participar na sessão de planejamento mostrou que a atendente, mesmo sem obter resposta à pergunta formulada, parecia ciente do compromisso assumido e disposta a continuar a experiência.

Na primeira sessão de planejamento, as orientações da coordenadora pedagógica pareceram direcionar a reunião. A pesquisadora procurou ouvir as atendentes, apresentou sugestões, introduzindo a contagem levando-as a analisar como trabalhá-la e como levar a criança a contar.

A pesquisadora, ao rebater a sugestão de unir o numeral à figura, mostrou, novamente, a preocupação em realizar algo, perdendo uma excelente oportunidade de levar a atendente a analisar o proposto e a encontrar uma atividade adequada, o que poderia ser o início da reflexão da prática.

As atendentes pareceram se interessar pelas atividades sugeridas, discutindo-as e procurando entendê-las, expondo dúvidas e dificuldades. Ao final da sessão, a pesquisadora introduzira, talvez sem o perceber (pois trabalhara em função dos comentários das atendentes), seu modelo de contagem, que pareceu aceito por elas.

A pesquisadora pareceu deixar aflorar e transpôs para a pesquisa sua vivência como coordenadora de educação infantil, sem considerar a diversidade da situação, importância e desdobramentos de seu papel.

Seu objetivo era trabalhar com as atendentes. Ela pareceu fazê-lo, porém o perfil de supervisora pedagógica pareceu se contrapor e superar o de pesquisadora ao focar sua ação na contagem, na preocupação em inseri-la nas atividades, em envolver as atendentes no processo, esquecendo as sutilezas e cuidados a serem tomados em um trabalho em conjunto.

Em sala de aula acompanhou o trabalho das atendentes e inseriu a contagem a cada oportunidade. Sua interferência foi bem sucedida. As atendentes puderam observar sua ação, entretanto sua preocupação constante parecia ser com a contagem que se tomou, também, o foco das atendentes.

Talvez sem perceber claramente ou ser essa sua pretensão, a pesquisadora inseriu seu modelo de contagem. Seu objetivo, no trabalhar com as atendentes, consistia em observar sua prática para procurar enriquecê-la.

No entanto, o desenrolar revelou outras facetas. Houve o enriquecimento da prática, a inserção da contagem, entretanto predominou o modelo da pesquisadora que pareceu não se preocupar em verificar como as atendentes realizariam atividades semelhantes, ou qual seria seu modelo de contagem.

Ao fim da fase de aproximação a pesquisadora reviu a intervenção e método (Schubauer-Leoni, 1986) e considerou que sua interferência fora bem recebida.

Reavaliou procedimentos e observou a unilateralidade da relação estabelecida, por centrar sua preocupação na contagem. Havia ação (Krainer (2001), porém faltava reflexão e cooperação (Oliveira, 1996; Krainer, 2001 Schön, 1987, 1991; Zeichener e Liston, 1985, 1987), o que parecia implicar em mais trabalho e atenção ao profissional.

Pareceu faltar à pesquisadora paciência para aguardar os fatos, deixar as atendentes agirem, experienciarem e refletirem. Ela pretendia realizar a reflexão da prática nas sessões de planejamento e, sob sua ótica, de certo modo o fazia, provocando as atendentes a analisar as situações vivenciadas, levando-as a verificar as circunstâncias de contagem e os resultados alcançados.

A pesquisadora não percebeu, no entanto, que, ao provocá-las, as direcionava para analisar as atividades sob seu enfoque, verificar os progressos sob seu prisma, pautar as decisões sob suas sugestões.

Pareceu não aquilatar, também, que ao lhes valorizar a ação, os progressos obtidos, referendava seus padrões e, conseqüentemente, enfatizava seu modelo, levando as atendentes a verem as atividades sob seu ângulo, subtraindo-lhes as possibilidades de diversificar ou tentar novas abrangências.

A pesquisadora pareceu não considerar, igualmente, que no afã de inserir a contagem e obter resultados, direcionava as atendentes para a ação, como destaca Krainer (2001), em detrimento da reflexão e cooperação, ao enfatizar resultados, progressos e avanços infantis com relação à contagem.

De certo modo, contrariava o que lhes recomendava ao dizer que a educação era um processo, que era preciso deixar a criança fazer, aguardar sua ação e explorá-la.

Assim na reflexão da prática predominava sua opinião. Ela parecia não esperar, as atendentes apresentarem seus argumentos e análises como sugerira que fizessem com a criança.

A pesquisadora pareceu não considerar que as atendentes poderiam precisar do mesmo tempo que ela recomendava que reservassem às crianças. Se a educação é um processo elas também precisavam vencer, explorar, redimensionar as etapas da construção de seu modelo, organizar seu referencial, elaborar seus construtos, apresentar, discutir e dirimir dúvidas, tecer considerações, trocar idéias, requisitos essenciais à reflexão da prática.

Talvez essa espera, esse respeito ao outro, essa consideração pela construção de seu processo, permitindo a internalização de seu modelo fosse a razão preponderante do estudo.

Talvez se a pesquisadora houvesse percebido, a incoerência de sua ação, a defasagem entre prática e teoria, que lhe cabia propiciar às atendentes condições para assumir seu processo de aprendizagem, construir seu modelo de contagem, minimizaria seus comentários, incentivando os delas, esperando o aflorar de idéias e realizando, então, a reflexão da prática.

Evidentemente, ela não percebia a incoerência de sua ação ao assumir a turma e introduzir a contagem, ao provocar as atendentes para analisarem a atividade sob determinado ângulo, ao sugerir atividades em vez de aguardar que elas o fizessem, complementando-as, mostrando a cada situação apresentada como enriquecê-la.

Sobressaem, e é impossível aquilatar o mais relevante, os dois lados da questão, o da pesquisadora, que julgava colaborar e ampliar o horizonte das atendentes e o delas, que, por mais que fizessem, percebiam o pouco que sabiam, pois sempre havia algo a acrescentar.

Provavelmente, a reflexão que a pesquisadora considerou ausente ou precária na prática pedagógica das atendentes ocorreu, de forma mais contundente, na sua.

Sua presença era valorizada na creche pela diretora, coordenadora pedagógica e pelas próprias atendentes e isso pode ter contribuído para que ela considerasse obter resultados superiores aos reais, confundindo a aceitação e relacionamento com trabalho em parceria.

Ao rever as situações da fase inicial, a pesquisadora, na maioria das vezes, as analisou com relação às atendentes e à contagem, esquecendo de se integrar ao processo, ou seja, de verificar até que ponto os fatos ocorridos eram consequência de sua ação e se os objetivos traçados estavam em consonância com ela.

A pesquisadora pareceu se colocar como observadora do processo, esquecendo ser parte integrante e responsável por ele. Ela o iniciara ao propô-lo introduzindo-se na creche.

Portanto sua ação deveria ser constantemente revista, toda etapa cuidadosamente analisada uma vez que num trabalho conjunto não há ação isolada, ao contrário, são as discussões, deliberações que deverão nortear o encadeamento de novas ações, apontando e determinando as etapas subsequentes.

As oportunidades perdidas, o diálogo truncado, a reflexão unilateral da prática provavelmente terão reflexos nas etapas posteriores. Além disso, o objetivo do estudo era verificar sua presença na creche e ela parecia priorizar os outros fatores sem se ater à relevância de seu papel.

Na fase central a pesquisadora pareceu diminuir a interferência. As atendentes mais autônomas, pareciam assimilar o modelo, realizavam variações, adaptações e acréscimos, interpretados pela pesquisadora como avanços, progressos e maior autonomia; porém de acordo com MILE (Gofree, 1999), estes pareceram ser apenas alguns ensaios de nível dois (modificação das ações), persistindo, portanto, na maior parte da fase, a cópia de modelo, ou seja, a permanência no nível um (Gofree, 1999).

Os dois lados (pesquisadora e atendentes), pareciam satisfeitos com os resultados alcançados, havia um bom relacionamento, um trabalho integrado e a contagem fora inserida em praticamente todas as atividades.

As sessões de planejamento pareceram relevantes e com dupla função. Na discussão das atividades, a pesquisadora provocava as atendentes para refletir sobre a prática, verificar o domínio do conteúdo, trabalhando, detalhada e concomitantemente, os procedimentos metodológicos, a contagem e seu conteúdo específico, como ministrá-lo, além do que ele poderia suscitar.

Procurava sedimentar e ampliar o campo de conhecimento das atendentes para que elas tivessem segurança, domínio e, conseqüentemente, melhores condições de propor, conduzir e orientar as atividades.

Esquecia, ao que parece, de sedimentar e ampliar o seu, verificando se possuía o que procurava inserir, ou seja, segurança, domínio e melhores condições de conduzir e orientar as atividades.

A pesquisadora, com os resultados obtidos, em duas situações distintas (nas sessões de planejamento e nas atividades de sala de aula), vendo o interesse das atendentes em relação à contagem, observando a dicotomia entre sua ação e a delas, passou a provocá-las e a esperá-las agir.

Percebeu que usavam seus procedimentos, incorporando, também, o método observado; ou seja, provocavam as crianças a realizar a atividade, esperando-as e incentivando-as a fazer, dando-lhes tempo de pensar, observar, decidir, escolher, categorizar, separar e contar (Schön, 1987, 1991; Zeichener e Liston, 1985, 1987; Kainer, 2001), o que pareceu à pesquisadora atingir o objetivo traçado.

Ela passou a interferir menos, apenas acompanhando o trabalho das atendentes. Julgando assimilados seus procedimentos lhe cabia, agora, diminuir gradativamente o grau de interferência, uma vez que elas pareciam seguras e confiantes propondo novas contagens embasadas nas anteriores.

Pareceu não perceber, entretanto, que a diminuição de interferência se relacionava ao melhor domínio da contagem e de seus procedimentos, que

geravam melhor desempenho, permanecendo, por conseguinte, o quadro inicial de cópia e assimilação de modelo.

A pesquisadora procurou propiciar às atendedoras a reflexão da prática, comparando suas formas de fazer com as delas, abdicando das sugestões e proposições e procurando levá-las a perceber as possibilidades de inserir a contagem, aproveitando e verificando as situações do momento.

A reflexão da prática (segundo a ótica da pesquisadora) lhes permitiria discutir e assimilar o conteúdo em suas peculiaridades, juntamente com os procedimentos metodológicos.

As discussões pareciam lhes alargar o horizonte mostrando, nas trocas efetuadas, nos diálogos e comentários uma riqueza de situações a serem exploradas (Schön, 1987, 1991; Zeichener e Liston, 1985, 1987; Krainer, 2001). Sem elas, as atendedoras pareciam sem referenciais e buscavam nas vivências anteriores elementos para subsidiar a ação. A pesquisadora pode verificar, também, como suas sugestões e proposições eram recebidas e interpretadas (Fennema e Frank, 1992).

A pesquisadora parecia não perceber a unilateralidade do que denominava “reflexão da prática” que consistia na análise e discussão das atividades realizadas.

Faltava a reflexão de fato, ou seja, a análise dos motivos, os comentários das atendedoras sobre o que lhes era importante, a análise de suas vivências, o aproveitamento de seu contexto, por conseguinte o diálogo era estabelecido nos mesmos prismas, prevalecendo, portanto, embora houvesse discussão e participação das atendedoras, a visão da pesquisadora.

Nas sessões de planejamento pareceu predominar, também, o modelo da pesquisadora, ou seja, as atividades eram analisadas considerando as contagens trabalhadas, o progresso infantil e as novas possibilidades.

A rotina da creche parecia delimitar o tempo destinado ao planejamento e sua sistematização. Era necessário discutir as atividades realizadas durante a semana, verificar como o planejamento anterior fora cumprido, os pontos a serem retomados para, a partir deles, se elaborar o seguinte. Era necessário, também

verificar e confeccionar o material para as próximas atividades, o que parecia exigir que os assuntos fossem tratados num ritmo determinado para encerrar tudo no tempo disponível.

Desse modo, o questionamento, que implicaria na análise do processo, na verificação do “por quê” e do “como”, alicerces da reflexão da prática, pareceram relegados, muito embora a pesquisadora tentasse levar as atendentes a analisar os motivos de realizar determinadas atividades.

As discussões pareciam frutíferas e contribuir para o enriquecimento das atendentes. Porém, apesar da pretensão e esforço da pesquisadora, não pareceu haver, nas sessões de planejamento, a reflexão da prática; se isso houvesse ocorrido, provavelmente o retrocesso seguinte teria sido evitado.

Mais autônomas, as atendentes elaboravam o planejamento com facilidade, analisando as possibilidades de contagem, adaptando as anteriores às novas situações.

Reformularam a atividade da gemada ao fazerem mingau. Na atividade em que narraram a história do Cachinho de Ouro propuseram atividades relacionadas a ela, seguindo os procedimentos aprendidos, demonstrando, novamente, alguns ensaios de nível dois (modificação das ações, Gofree, 1999).

A valorização das atendentes face aos resultados alcançados, a comparação de seu trabalho, realizada pela coordenadora pedagógica e diretora, ressaltando a superioridade de sua prática no contexto da creche, o relacionamento alicerçado na prática conjunta, foram fatos significativos e pareceram contribuir para fortalecer a cópia de modelo, bem como ressaltar a visão positiva da pesquisadora ante os resultados alcançados.

Talvez a influência da pesquisadora possa ser considerada o elemento mais consistente, porém, ao que parece, o conjunto de fatos interferentes é relevante, parecendo pesar nesse fortalecimento.

O desejo de colaboração das atendentes evoluiu, se consolidou e foi expresso de diferentes modos: cópia de procedimentos (em diversas atividades as atendentes usaram os da pesquisadora, adaptando-os às necessidades do momento, - atividade os índios, Cachinho de Ouro, jogos e brincadeiras); nos

comentários sobre a validade da parceria (reunião de relato de experiência) e suas implicações para a melhoria da prática pedagógica (sessões de planejamento ao realizar a reflexão da prática).

O desenrolar da fase central foi permeado de progressos e assimilação do modelo, a ponto de a pesquisadora julgar obter a parceria, uma vez que as atendentes pareciam autônomas, trabalhavam as atividades com segurança, inseriram a contagem nas atividades, aproveitaram as situações do momento para enriquecer as atividades e realizavam um trabalho conjunto.

Nas sessões de planejamento avaliavam o realizado, sem crítica individualizada, numa avaliação da atividade em si, para verificar os pontos a reformular.

Assim o viés inicial permaneceu e com ele a tendência de repetição, uma vez que as atendentes procuravam novas situações de contagem baseadas nas anteriores, isto é no modelo apresentado, fato talvez não observado pela observadora.

Esse quadro pareceu limitar o desenvolvimento, as novas possibilidades, além de enfatizar o modelo. Por conseguinte pode ter restringido a reflexão da prática, que consistia na discussão das atividades, impedindo novos avanços e descobertas que poderiam levar à implementação e reformulação do modelo de contagem, levando as atendentes, valendo-se dos procedimentos assimilados, a elaborar seu próprio modelo.

A fase central levou a pesquisadora a julgar obter resultados que ultrapassavam sua expectativa. Ela pareceu, inclusive, se surpreender com a disponibilidade e colaboração das atendentes, com sua preocupação em inserir a contagem o que, aumentou seu entusiasmo (atividade da gemada, Cachinho de Ouro, soldados, jogos e brincadeiras), que precipitaram conclusões prematuras. Esses progressos pareceram estimulá-la lhe mostrando apenas uma faceta do processo, em detrimento do conjunto.

A pesquisadora considerou a evolução das atendentes mais sólida, estável e consistente do que parece ter sido. Ela pareceu se impressionar com sua capacidade e rápida absorção do modelo, passando a interferir menos,

observando os avanços obtidos, as novas conquistas e a reformulação da prática sem refletir sobre sua interferência; ou, uma vez que considerava os resultados alcançados satisfatórios, como incrementá-la, preparando o afastamento.

A omissão inicial da pesquisadora, ao analisar a unilateralidade da relação pareceu persistir no desenrolar do estudo, uma vez que considerou os diversos fatores envolvidos, esquecendo de verificar a importância de sua presença no processo.

Avaliou a evolução do trabalho com a contagem, o envolvimento das atendentes, o trabalho conjunto. Sua análise pareceu se deter na inclusão da contagem e procedimentos metodológicos assimilados pelas atendentes, pois avaliava os progressos sem verificar a consistência de comportamento, julgando que elas, com suas provocações, realizavam a reflexão da prática, adquiriam autonomia e assimilavam seus procedimentos.

Sua presença não se restringia ao trabalho conjunto, era seu objetivo de estudo. As atendentes, de certo modo, se consideravam responsáveis pelo trabalho realizado, imbuídas em cumpri-lo, procurando corresponder às expectativas da pesquisadora o que pode ter contribuído para que restringissem seu comportamento à ação desta, abstendo-se de novas iniciativas.

Se a pesquisadora houvesse se conscientizado a tempo de seu grau de influência poderia ter provocado as atendentes de modo diferente, sem se ater especificamente à contagem, porém à elaboração de uma prática personalizada que lhes propiciasse novas inserções e a construção de seu modelo de contagem.

Assim o retrocesso pareceu abalá-la, uma vez que considerava haver alcançado resultados maiores que os reais. Procurou, então, as causas e considerou que o despreparo das atendentes poderia ser uma delas.

O despreparo evidenciava-se nas duas instâncias (ambas com reflexos na ação da pesquisadora): na formação propriamente dita, bastante precária e no domínio do conteúdo de iniciação matemática.

A literatura fornece um grande número de estudos e pesquisas a esse respeito, ressaltando a preocupação em preparar o educador infantil e incrementar programas de capacitação.

A pesquisadora supunha que os conceitos elementares de matemática houvessem sido dominados. Verificou, em seguida, a complexidade da situação que implicava, igualmente, no conhecimento do conteúdo como objeto de ensino e a necessidade de tempo para consolidar as mudanças pretendidas.

Nas ocasiões em que o planejamento foi elaborado com a coordenadora pedagógica ou com a diretora, sob a observação da pesquisadora, ele consistiu num levantamento de atividades, com pouca participação das atendentes. A prática foi repetitiva sem exploração das possibilidades de contagem e da contribuição infantil.

As atendentes pareciam inseguras, sem saber como desenvolver as atividades ou aproveitar as interferências infantis. Novamente o trabalho conjunto possibilitou a "cópia de modelo".

Houve divisão de tarefas, cada uma era responsável por um grupo de alunos, entretanto as atendentes esperavam a pesquisadora iniciar a atividade, para, em seguida, o fazer, repetindo seus procedimentos. Sua presença, portanto, era de apoio.

As atendentes, ao assimilarem o modelo da pesquisadora, ao que parece, criaram uma certa dependência dela. Ela dirigira a maior parte dos planejamentos, acompanhara e participara da prática, conhecia suas dificuldades e possibilidades, bem como as crianças e estava sempre pronta a colaborar. A presença da coordenadora pedagógica era rara e a diretora participou uma vez.

Ao orientar o planejamento, a coordenadora pedagógica apresentou seu modelo sem se preocupar com a contagem. A pesquisadora apenas observava e as atendentes submissas não sabiam como agir. Permaneciam caladas, não opinavam, anotavam as sugestões, possivelmente procurando não melindrar ninguém e evitar problemas.

Talvez a tensão prejudicasse a assimilação do que lhes era sugerido. A prática mostrou a conseqüência da dualidade de procedimentos que pareceu desestabilizar as atendentes.

A pesquisadora pode observar as conseqüências de suas conclusões prematuras. Desprovidas da análise e da descrição minuciosa dos procedimentos

a adotar, as atendentes, com dificuldades em conduzir as atividades, e, talvez (Zeichener e Liston, 1985, 1987; Krainer, 2001), sem condições de analisar e detectar onde e por quê ocorreram as falhas, retornaram ao modelo apresentado (Gofree, 1999).

O fato de as atendentes recorrerem à pesquisadora, ante o imprevisto, - apesar um quilo, - pareceu revelar que elas, ao se conscientizarem das deficiências, apresentaram novo comportamento, isto é, pareceram perceber suas deficiências e necessitar de alguém que resolvesse a situação, uma vez que perceberam a relevância de atender a solicitação infantil. Podem ter verificado, igualmente, a importância do trabalho conjunto, da análise detalhada de cada atividade planejada, pois reconheceram que sem a interferência da pesquisadora não saberiam agir, provavelmente ignorariam a solicitação infantil (no caso das frutas) ou exigiriam que as crianças modelassem os índios no barro (como constava no planejamento).

Para evitar novos problemas, as atendentes redimensionaram o método, voltaram a usar os procedimentos anteriores, retornando à “cópia de modelo”, para garantir o cumprimento dos objetivos traçados (Zeichener e Liston, 1985, 1987; Gofree, 1999; Krainer, 2001), o que, paradoxalmente, pode revelar um avanço.

Apesar do retrocesso, as atendentes se pautaram nos procedimentos observados no trabalho com a pesquisadora. Souberam, portanto, detectar falhas, verificar deficiências e buscar um modo de garantir a prática em padrões que lhes assegurassem autonomia e segurança para conduzir a classe.

Poder-se ia discutir até que ponto se legitimaria o trabalho conjunto ou se as atendentes não continuaram a ver a pesquisadora como apoio e modelo, pois, ao que parece ela exerceu esse papel no desenrolar do estudo, com diferentes nuances, reflexos da posição adotada a cada momento.

Embora, nas sessões de planejamento, a pesquisadora procurasse esmiuçar e enriquecer as sugestões das atendentes para lhes aumentar a confiança e assegurar o desenrolar da prática, elas, nas dificuldades ou imprevistos, buscavam, imediatamente, seu apoio, solicitando sua interferência

(pesar as frutas) ou procuravam copiar seus procedimentos (atividade do índio e jogos e brincadeiras).

A pesquisadora percebeu, então, que suas dificuldades pareciam transcender à formação profissional, com raízes na formação básica, nos conhecimentos elementares de matemática.

A análise das atividades, portanto (na visão da pesquisadora), contribuía para recuperar e ajudar o educador infantil a processar os conhecimentos anteriores que pareciam esquecidos, talvez, nunca usados, bem como dirimir as lacunas de formação profissional.

Provavelmente, por se tratar das primeiras contagens, a pesquisadora não considerou que o conteúdo de matemática acarretasse dificuldades. No entanto pode verificar que a tarefa de ensinar era comprometida, uma vez que o conteúdo a ser ministrado não era, muitas vezes, dominado e compreendido, pelas atendentes, em seu duplo enfoque (de conteúdo em si e de conteúdo a ser trabalhado). Essa limitação parecia lhes impedir estabelecer relações valiosas ou aproveitar as solicitações e comentários infantis.

O estudo mostrou, também que, embora o despreparo pareça ser o principal fator a dificultar o trabalho pedagógico de qualidade, as atendentes dominaram e seguiram com relativa facilidade e rapidez o “modelo” da pesquisadora.

Esse fato pareceu revelar que a escolaridade, principalmente no aspecto profissionalizante, lhes forneceu subsídios importantes, talvez não devidamente compreendidos, explorados e assimilados. Porém, de alguma forma, algo ficou registrado e, com a interferência da pesquisadora, aflorou e pareceu contribuir para referendar comentários e discussões.

A dificuldade pareceu ser a incapacidade de transferir o conhecimento teórico para a prática, (Zeichener e Liston, 1985, 1987; Gofree, 1999; Krainer, 2001).

A análise e discussão das atividades, nas sessões de planejamento, pareceram permitir às atendentes relembrar, recuperar, e, principalmente, inserir o ensinado, levando-as a analisar e verificar sua pertinência, ao mesmo tempo em

que consolidavam a aprendizagem profissional (conteúdo e procedimentos de ensino), refletiam sobre a prática e percebiam a importância de sua função.

As atendedoras, no desenrolar das sessões de planejamento, na sistematização da análise e da prática efetuada, pareceram buscar seus referenciais e, talvez, aí, a escolaridade esquecida, a formação, embora deficiente, lhes forneceram elementos valiosos. Estes, recambiados, enriqueceram as sugestões e trocas. Foram, então, reavaliados, algumas vezes, verdadeiramente compreendidos e passaram a integrar os novos alicerces da prática pedagógica.

Mais uma vez se destaca que se a pesquisadora houvesse propiciado às atendedoras o tempo e as possibilidades para realizar a reflexão da prática usando seus referenciais a assimilação do modelo poderia ter se constituído em um processo de reavaliar e redefinir procedimentos baseados em premissas pessoais que poderiam embasar a construção de seu modelo de contagem.

O comportamento das atendedoras 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 (embora as duas atendedoras tenham o curso de magistério) continua a ser o grande desafio para a melhoria do trabalho pedagógico (Fuson, 1988; Vergnaud, 1990).

A pesquisadora pareceu atribuir o retrocesso das atendedoras e o retorno ao modelo, às sessões de planejamento realizadas pela coordenadora pedagógica e diretora, sem discussão e análise das atividades (uma vez que, na fase inicial e na quase totalidade da central lhe coubera dirigi-las e ela mantivera os mesmos procedimentos) e ao eventual despreparo (que pareceu não se evidenciar na fase inicial).

Não lhe ocorreu, ao que parece, que as atendedoras poderiam ter criado uma certa dependência dela. Ela, ao provocá-las, elogiá-las e valorizá-las, de certo modo lhes ditava os parâmetros de ação, introduzindo uma série de procedimentos e critérios que, nas discussões passaram a determinar o como e o porquê da atividade.

Elas, embora parecessem autônomas, decididas e confiantes, pareciam precisar do apoio e do referencial da pesquisadora para discernir os tópicos a serem validados no planejamento e, por extensão, na prática.

Quando as indicações vinham de outra situação de planejamento, os novos procedimentos pareceram desestabilizar as atendentes impedindo-as, no momento, incorporar o que lhes era solicitado.

Nesse sentido, ao que parece, a pesquisadora, em vez de colaborar pode ter contribuído para a desestabilização. Talvez, portanto, os motivos, apontados por ela, para justificar o retrocesso sejam inconsistentes e a razão mais plausível se encontre nas limitações criadas pela sua forma de interferir.

Pareceu faltar, portanto, à pesquisadora, a reflexão e análise acurada de sua interferência para detectar e procurar superar os motivos do retrocesso. Parece que no transcorrer do estudo faltou à pesquisadora considerar que sua presença era parte integrante do processo e, portanto, deveria ser avaliada em cada etapa em seu duplo enfoque, na ação proposta e em seu desdobramento.

A pesquisadora analisou as atendentes, as contagens, o método, sua participação, sem considerar que o estudo consistia na relação pesquisadora-atendentes-contagem, o que requeria uma análise conjunta da interrelação dos três pólos (pesquisadora-atendente-contagem) uma vez que as ocorrências implicavam nessa relação.

Portanto a ação de cada pólo tinha reflexo nos demais, aí o cume do estudo, as interrelações decorrentes, suscitadas nas trocas, iniciativas e decisões. O enfoque deveria abranger permanentemente os três pólos.

A ocorrência do retrocesso, quase ao final da fase central, provavelmente inviabilizou as possíveis estratégias para superá-lo ou atendê-lo devidamente. Se houvesse ocorrido no início poderia ter contribuído para mostrar à pesquisadora outros aspectos que ela pareceu não enxergar (por não considerar a reciprocidade intrínseca de relações dos três pólos). Agora, a premência de tempo pareceu impedir a possibilidade de, ao detectar as falhas, elaborar as estratégias para saná-las.

A pesquisadora, durante todo o tempo, parecia satisfeita com os resultados, encantada com a disponibilidade e progresso das atendentes. Como já se registrou, avaliava o processo, não em sua totalidade, mas sob seu viés, numa visão positiva e engrandecida dos fatos observados. Parecia julgar haver estabelecido a parceria e levado as atendentes a assimilar os procedimentos de inserção de contagem.

Prestes a encerrar o estudo com um resultado favorável e animador foi surpreendida com o retrocesso que, de certo modo, a desestruturou e a levou a reanalisar o caminho percorrido.

Não havia, contudo, tempo para novas inferências e modificações. Este seria o momento, se não houvesse premência de prazo, de posse dos resultados obtidos que revelaram a cópia de modelo e sua fragilidade, para analisar as ocorrências, realizar as alterações necessárias, tentar alçar o segundo nível de categorias do MILE (Goffree, 1999; Krainer, 2001). Portanto o estudo, ao que parece, não deveria estar na fase terminal, porém no início de uma nova etapa.

No entanto, mais alguns encontros o finalizariam e o ano letivo se encerraria. A pesquisadora ainda tinha como agravante o fato de não poder discernir, no momento não só quando iniciaram as falhas, mas qual o melhor modo de minimizá-las, conduzindo o estudo até o final (revelando uma vez mais a necessidade de analisar a interrelação dos três pólos).

O afastamento, ocorrido logo após algumas situações de retrocesso, pareceu mostrar que as atendentes se habituaram à presença da pesquisadora e se ressentiram com sua ausência.

Pareciam inseguras para resolver as situações de contagem, diferentes das trabalhadas, o que não ocorrera na fase de aproximação e grande parte da central, pois, nesse período quase todos os planejamentos foram elaborados com a pesquisadora.

Demonstraram necessidade de discutir o trabalho, retomar o diálogo e necessitar da pesquisadora para realizar a análise das atividades, ou seja, desejariam manter a parceria por mais tempo, em consonância com os estudos

realizados (Chantraine-Demilly, 1992; Nóvoa, 1992; Garcia, 1992; Alarcão, 1994).

O retrocesso, seguido do retorno ao modelo inicial, bem como o convite para a pesquisadora continuar a parceria, foram indícios de que as atendentes pareciam não sentir segurança para manter ou continuar o trabalho iniciado e gostariam de estender o trabalho conjunto por mais tempo (Gofree, 1999).

A pesquisadora pareceu perceber igual necessidade. Parecia que somente agora estava preparada para iniciar o estudo no enfoque pretendido. Tinha uma visão real das atendentes, de suas necessidades e interesses, precisava rever e reavaliar sua posição (Gillieron, 1980), somando os últimos acontecimentos, pois de certo modo ela poderia ser a responsável pela permanência das atendentes na cópia de modelo.

Talvez tenha lhe faltado rever e avaliar sistematicamente cada atividade, no contexto mais amplo que envolvia pesquisadora e atendentes.

Talvez a pesquisadora devesse ter buscado mais auxílio das orientadoras, discutido com ela seu trabalho, analisado as etapas percorridas, para nos princípios descritos por Gofree (1999), ampliar sua ação com a contribuição de pessoas qualificadas.

Talvez a pesquisadora devesse ter presente seu papel no processo, esse o ponto principal a ser discutido com as orientadoras, em detrimento do comportamento das atendentes ou das situações de contagem.

Talvez houvesse necessidade de discutir o modelo de contagem introduzido para, a partir dele, se elaborar estratégias que propiciassem novos avanços levando as atendentes a construírem o seu.

Se a pesquisadora se propusera realizar um estudo deveria pautar seus procedimentos para cada etapa analisar as causas e os porquês das ocorrências, as mudanças e inserções a serem realizadas face aos resultados alcançados, as necessidades específicas a cada etapa do processo.

Desse modo avaliaria passo a passo interferência, detectaria as modificações a serem realizadas para que o trabalho conjunto propiciasse às

atendentes construir seu modelo de contagem, evitando que o estudo se encerrasse com sua ausência.

O trabalho efetuado, analisado pela pesquisadora, pareceu contribuir para a melhoria dos dois pólos: as atendentes centraram as atividades na criança, aproveitaram sua contribuição para novas contagens, perceberam a importância e passaram a se preocupar em elaborar e entender o planejamento.

Pareceram aprender a avaliar a prática e sua importância. A pesquisadora, sob sua ótica, reavaliou e reformulou sua ação, adaptando-a as necessidades específicas das atendentes em cada fase.

Modificou, também a interferência: deixou de sugerir, interferir e assumir a prática e passou a trabalhar junto, um modo de permitir às atendentes, que introduziram a contagem em praticamente todas as atividades, a concomitantemente ao agir, comparar, enriquecer e assimilar a ação.

Porém só com o retrocesso, a pesquisadora pareceu se conscientizar da importância de seu papel, ampliando e estendendo sua visão além das atividades de contagem e trabalho das atendentes, às diferentes faces do processo, a interrelação dos três pólos que poderiam lhe fornecer a visão do conjunto, possibilitando a interrelação intrínseca do trabalho conjunto.

A pesquisadora pode observar, também, que embora pretendesse modificar a prática das atendentes com relação à contagem, seus resultados foram restritos. Sua interferência, segundo o diagrama de Krainer (2001), se restringiu à ação e reflexão e aí pareceu haver uma omissão.

A pesquisadora pareceu se preocupar em levar as atendentes a refletir sobre sua prática. Não usou, para consigo mesma, igual rigor, pareceu não se deter em seu processo reflexivo ou buscar as causas dos resultados obtidos. Isto pode tê-la impedido de alcançar parâmetros mais elevados que implicariam, além de maior flexibilidade na inserção do modelo, em envolvimento de outros profissionais da creche na tarefa educativa, um modo de deslocá-lo do nível um para níveis mais avançados (Gofree, 1999, Krainer, 2001).

O convite para retornar pareceu demonstrar a necessidade de um trabalho envolvendo outros profissionais da creche, especialmente a coordenadora

pedagógica, pois com a saída da pesquisadora, as atendentes pareceram não ter a quem recorrer para sanar dúvidas com relação à contagem.

Esse fato pareceu mostrar a fragilidade da ação da pesquisadora que não procurou assegurar às atendentes condições para continuar o trabalho iniciado, o que parece implicar no envolvimento de outros profissionais da creche, especialmente a coordenadora pedagógica e a diretora para a realização de um trabalho conjunto.

As oscilações de comportamento, conseqüência do despreparo profissional, precariedade de domínio dos conteúdos de ensino, de matemática básica, além da ausência de reflexão da prática e de uma filosofia de trabalho pedagógico integrada, pareceram mostrar que sem um acompanhamento, sem o *practicum* (Schön, 1987, 1991; Zeichener e Liston, 1985, 1987), a tendência das atendentes é repetir as contagens dentro dos padrões aprendidos e assimilados. Elas tendem a não relacionar a prática às situações específicas, ou aproveitar os fatos contextuais, para evitar “surpresas” que extrapolem o planejado.

O retorno a procedimentos antigos, às situações que as atendentes se desestabilizaram por falta de conteúdo matemático ou pouca familiaridade com os assuntos enfocados, bem como a solicitação de retorno, evidenciaram a necessidade de continuidade do trabalho conjunto.

VI- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Convém rever o desenrolar da pesquisa e o que dela se pode concluir.

A pesquisadora pretendia verificar se sua presença, trabalhando com as atendentes, tinha relação com as possíveis transformações na prática pedagógica destas com relação à contagem.

A presença da pesquisadora, revelada em sua interferência, provocou transformações na prática pedagógica das atendentes, apresentando características distintas nas diversas fases:

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

Na fase central a pesquisadora passou a provocar as atendentes procurando levá-las a refletir sobre as contagens propostas e seus objetivos. As atendentes assumiram a tarefa pedagógica, passaram a elaborar e realizar o planejamento incluindo a contagem em praticamente todas as atividades.

Em algumas ocasiões trabalharam com bastante autonomia. Em outras solicitaram a colaboração da pesquisadora, procurando seguir seus procedimentos. Noutras, ainda, definiram as atribuições de um trabalho conjunto, com divisão de tarefas, ocasiões em que a pesquisadora tentou a parceria.

No final dessa fase houve um retrocesso. As atendentes pareceram ter dificuldades em conciliar as atividades planejadas às solicitações infantis, em circunstâncias que extrapolaram as situações vivenciadas.

Pareceram sem referencial ante o inusitado de algumas situações que pareciam exigir maiores conhecimentos que elas, sem uma experiência semelhante, pareciam não possuir. A surpresa ante as dificuldades, a percepção da impossibilidade de resolvê-las, pareceu desestabilizar as atendentes, levando-as a retomar os antigos procedimentos de contagem.

Na fase de afastamento, as tentativas de inserir a contagem e a dificuldade em resolver peculiaridades de determinadas situações, levaram as atendentes, novamente, a situações de retrocesso, agravadas com a menor

presença da pesquisadora. Elas pareciam inseguras sem sua presença e indecisas ante as decisões a tomar, sem quem as apoiasse e incentivasse.

O elo com a pesquisadora pareceu criar certa dependência. As atendentes pareciam necessitar de sua presença para se certificar da validade das atividades planejadas, o que as levou a convidá-la a voltar no ano seguinte.

Esses resultados permitem analisar a interferência da pesquisadora ressaltando alguns aspectos:

- O período de sondagem, que significou a introdução da pesquisadora na creche, foi de suma importância para o desenrolar da pesquisa. Ao redefinir seu campo de estudo a pesquisadora conhecia e era conhecida por todos na creche.
- Todos pareciam desejar trabalhar com ela, inclusive ser escolhido pareceu adquirir um caráter de ser distinguido e aquinhoado com uma experiência significativa, o que pode ter contribuído para alicerçar o relacionamento pesquisadora-atendentes.
- Um projeto de pesquisa parece ter uma importância especial à instituição que se sente valorizada e desejosa de colaborar, disponibilizando o corpo docente e valorizando o pesquisador, o que pode criar uma expectativa que precisa ser considerada por este no desenrolar do estudo.
- Ao que tudo indica, a pesquisadora, ao realizar o estudo, passou por um processo de transformação. A cada etapa, avaliava seu projeto na tentativa de definir o modo mais adequado de levar as atendentes a trabalhar a contagem.
- O comportamento da pesquisadora demonstrou as dificuldades de um trabalho conjunto. Embora houvesse elaborado e seguido um método, avaliava diariamente a interferência, ela, envolvida com a tarefa, pareceu não ter condições de se descentrar do papel de pesquisadora para, paralelamente, observar os resultados, reformulando a interferência, quando necessário. Muito embora a pesquisadora analisasse e discutisse sistematicamente a

interferência com suas orientadoras, ela, imersa e comprometida com a ação, pareceu não conseguir detectar seus limites e possíveis inserções, nem aquilatar que inserira seu modelo de contagem. Isso pode ter ocorrido porque a pesquisadora incluiu a contagem com relativa facilidade na creche. As atendentes nunca haviam realizado um trabalho semelhante, como não haviam trabalhado sob orientação de uma coordenadora pedagógica e inseguras aceitaram de pronto as sugestões, preocupando-se em segui-las.

- O pesquisador ao realizar a pesquisa não pode esquecer que sua presença deve ser constantemente avaliada, pois ela pode ser preponderante no desenrolar do estudo. Parece que a presença seria o ponto preponderante a ser discutido com as orientadoras, pois o comportamento da pesquisadora tem importância em todas as etapas do processo.
- A pesquisadora detectou e se entusiasmou com as mudanças obtidas. Surpreendida pela capacidade das atendentes, passou a incentivar e valorizar seus trabalhos, sem analisar que ao fazê-lo inseria seu modelo de contagem.
- Embora alertada, quanto ao viés da interferência, a pesquisadora pareceu julgar que levando as atendentes a elaborar o planejamento, adaptando as contagens trabalhadas às novas situações, comparando o que faziam, com o que passaram a fazer, incorporariam esses conhecimentos e, gradativamente, abdicariam e reformulariam o modelo proposto, construindo o seu. A prática decorreria, portanto, dessa vivência pessoal e profissional. No entanto ela não discutiu essa hipótese com as orientadoras, o que poderia ter propiciado uma análise mais acurada da realidade que poderia permitir a reformulação da forma de interferência, corrigindo distorções e propiciando às atendentes a construção de seu modelo de contagem.

- É importante avaliar o estudo em sua complexidade, atendo-se às especificidades de cada situação e seus objetivos. Cada etapa ou situação pode ter importância decisiva no desenrolar do estudo. Assim a reflexão da prática, as situações de diálogo devem ser analisadas para verificar se os dois lados, pesquisador e atendentes, o realizam de modo integral, sem o predomínio do primeiro, que pode direcionar o processo e subtrair das etapas seu sentido pleno.
- Talvez, em longo prazo, a pesquisadora obtivesse uma transformação mais estável na prática das atendentes. Porém, seu compromisso se restringia a um período de tempo definido o que implicava na adoção de procedimentos exequíveis e compatíveis ao período previsto e objetivos traçados. A questão tempo, no entanto, não parece ser o ponto fundamental. O retrocesso pareceu mostrar a incongruência e inconsistência do modelo e a complexidade do trabalho conjunto. A forma de interferência, atendo-se à contagem e a análise dos resultados obtidos, pode ter contribuído para a instabilidade das atendentes. Talvez se a pesquisadora analisasse a situação, o tipo de interferência, focasse seu objeto de estudo, possibilitando outras formas de ação, considerando a interrelação dos três pólos, as atendentes, poderiam, ao mesmo tempo em que passaram a inserir a contagem nas atividades, iniciar a construção de seu modelo de contagem.
- Durante a interferência a pesquisadora pareceu não perceber que se ativera à inclusão da contagem e a seu modelo, ou seja, ateu-se a dois aspectos do processo, excluindo sua presença. Pareceu não perceber, igualmente, que, embora provocasse e levasse as atendentes a analisar as contagens, conduzia a reflexão da prática, o que, de certo modo, subtraía seu sentido, pois prevalecia seu enfoque.

- A preocupação em acompanhar e subsidiar a ação das atendentes pareceu levar a pesquisadora a priorizar um aspecto da interferência, impedindo-a ampliá-la e enriquecê-la com outras possibilidades. A pesquisadora realizava um trabalho de formação do educador (Gofree, 1999; Krainer, 2001; Bicudo, 2003). Isso implicava em se deter nas características, necessidades, possibilidades, indagações e dúvidas das atendentes, o que poderia levá-la a modificar a interferência, atenuando e diversificando sua ação, contribuindo para que estas se liberassem e fossem além do modelo único, transformando a interferência. Caberia, portanto, a ela, de posse dos dados levantados pelas atendentes, orientá-las e auxiliá-las, levando-as à construção de seu modelo de contagem. Caber-lhe-ia, igualmente, estar atenta às indagações das atendentes, pois elas lhe mostravam as dúvidas e os pontos a serem enfocados. A visão restrita lhe tolheu a apreensão dos diversos ângulos do processo, lhe ocultando, também, as possíveis inserções e desdobramentos que poderiam levar as atendentes a adquirir maior autonomia e segurança, ascendendo da cópia à construção de seu modelo de contagem (Zeichener e Liston, 1985, 1987; Gofree, 1999; Krainer, 2001).
- Se a prática era realizada pelas atendentes caberia a elas, ao que parece, definir os pontos a discutir e proceder a reflexão da prática, em vez de apenas analisar as atividades realizadas, sob a orientação da pesquisadora. Parece que na reflexão da prática caberia à pesquisadora aguardar, permanecer em silêncio (que é também uma forma de provocar) e esperar as atendentes revelarem o que as preocupava, o que sentiam, buscavam e desejavam. Seria a hora de a pesquisadora ouvir, dialogar sobre a experiência e sentido da contagem, levando as atendentes a perceber suas possibilidades, buscar o sentido da ação, analisar as inserções feitas e a pertinência dos procedimentos adotados.

Desse modo, ao que parece, a autonomia adquiriria consistência e as atendentes assumiriam a prática, liberando-se, à medida que sedimentavam seus procedimentos, da dependência da pesquisadora. Talvez esses procedimentos propiciassem maior reflexão, dilatando a análise das ocorrências em sala de aula às implicações e filosofia de ação, que poderia subsidiar a elaboração pessoal de construtos da prática da contagem.

- Se a presença da pesquisadora era o objeto de estudo ela deveria ser constantemente avaliada nas duas instâncias, como elemento do processo e como provocadora da interferência, revendo e avaliando os desdobramentos de cada ação, verificando os novos procedimentos a serem adotados, considerando as interrelações possíveis.

Portanto os procedimentos da pesquisadora pareceram demonstrar que um trabalho conjunto entre pesquisador e atendentes não se efetiva na decisão ou proposta de realizá-lo.

É um processo complexo que se constrói, necessita tempo para sedimentar a relação entre as partes, para fluir o diálogo, estabelecer a confiança, a espontaneidade das trocas, a definição e discussão de procedimentos, a análise dos progressos, falhas e divisão de tarefas (Zeichener e Liston, 1985, 1987; Gofree, 1999; Krainer, 2001).

O trabalho conjunto, portanto, parece implicar no respeito à individualidade do outro, na preocupação em lhe assegurar condições para deixar aflorar suas características, propiciando-lhe autonomia e segurança para que este, segundo seus critérios e crenças, elabore seu modelo de contagem.

O trabalho conjunto e a reflexão da prática pareceram permitir às atendentes recuperar os assuntos trabalhados no período de formação que pareciam esquecidos, não assimilados ou compreendidos.

O trabalho conjunto ao mesmo tempo contribuiu para a melhoria da prática e formação do educador, com a inclusão de um referencial teórico sobre a importância da contagem (no caso).

A pesquisadora, ao final da interferência, pareceu enriquecer a prática pedagógica das atendentes, com inserção da contagem, uma vez que a contagem na creche, antes, era praticamente inexistente ou uma atividade específica de matemática.

A presença da pesquisadora pareceu levar as atendentes a perceber a importância da contagem e a introduzi-la em praticamente todas as atividades.

As atendentes permaneceram no nível um de contagem, o de cópia de modelo. A cópia do modelo, segundo as categorias do MILE (Gofree, 1999) é a primeira etapa do processo de mudança da prática do educador, o que parece demonstrar a necessidade de um período mais longo para que a assimilação do modelo propicie avanços que levem ao atingimento das categorias superiores do MILE (Gofree, 1999).

As conclusões levam às seguintes recomendações:

- O pesquisador, no período de sondagem, deve se inserir e observar o contexto para o conhecer. Deve, ao mesmo tempo, analisar sua interferência, procurando avaliar seu grau de influência e a adequação dos procedimentos propostos.
- A presença de um pesquisador em uma instituição desperta expectativas, seu comportamento é analisado e ele, muitas vezes, não percebe que sua interferência pode suscitar uma série de interpretações que podem afetar seu trabalho. Portanto as oscilações ocorridas em sua prática repercutem diretamente na do educador, mostrando a relevância da interferência e a necessidade da manutenção de um comportamento coerente às diretrizes propostas.
- A inclusão do trabalho conjunto pode contribuir para a melhoria da prática do educador, uma vez que cada um tem necessidades e dificuldades específicas, decorrentes de contextos e realidades diferentes, que só o trabalho conjunto pode atender. Sua ausência pode ocasionar a repetição das mesmas contagens, do mesmo modo, nas mesmas situações, subtraindo sua riqueza, importância

e abrangência, como também acarretando diminuição de frequência.

- O pesquisador deve ter presente que, num trabalho conjunto, há, pelo menos, três pontos a considerar: o conteúdo e o método para seu ensino, o educador, em suas reações e a interferência do pesquisador. A forma dessa interferência parece ser um ponto preponderante, e deve ser verificada em sua totalidade, pois dela depende o desenrolar do trabalho.
- Um trabalho conjunto com o coordenador pedagógico, levando-o a refletir sobre sua função e a perceber a importância do trabalho conjunto, para que ele, vivenciando com o educador seus problemas e necessidades, assuma seu papel, criando uma diretriz de ação, alicerçada em objetivos comuns, dinamizando as atividades da creche numa linha filosófica que propicie o atingimento das categorias superiores do MILE (Gofree, 1999).
- Há necessidade de um tempo mais longo para a realização de um trabalho conjunto para que as transformações ocorridas se sedimentem e se constituam em transformações estáveis. No desenrolar do trabalho conjunto se percebem as dificuldades e, muitas vezes, o pesquisador pode não estar preparado para resolvê-las. Um período mais longo permitiria não só sua reestruturação, face às necessidades contextuais, como a adoção de novas estratégias para corrigir falhas e distorções.
- A contagem deve ser intensamente pesquisada, desde a educação infantil, pois pode contribuir para enriquecer as diversas atividades, bem como auxiliar a criança em seu processo de aprendizagem.
- Os pesquisadores podem contribuir para tornar a creche um espaço educativo realizando pesquisas em educação matemática, aproveitando as primeiras experiências e vivências infantis, para verificar como as crianças, em suas diferentes faixas etárias, realizam as primeiras contagens.

- O atendimento às primeiras aprendizagens infantis, tais como, a noção de peso, forma, tamanho, quantidade, cor (entre outras), são experiências ricas que deveriam ser acompanhadas e exploradas para levar a criança a descobrir, pesquisar, experienciar e, desse modo, ser despertada para a grandeza do universo matemático.
- O educador infantil deve ser atendido em sua prática para que não se percam, por falta de conhecimento e orientação, situações valiosas que propiciariam situações de aprendizagem efetuadas de forma agradável e significativa, tornando a creche um espaço verdadeiramente educativo.
- A formação de educadores implica em compreender o sentido de forma e ação (Bicudo, 2003). Esse modelo dual talvez permita compreender a complexidade e importância do trabalho conjunto, entre pesquisador e educador, uma vez que ele envolve, ao mesmo tempo esses dois aspectos que se complementam e interdependem.
- Embora se possam elaborar estratégias para tentar utilizar melhor o tempo é preciso aguardar as mudanças e peculiaridades de cada situação. São elas que devem embasar as novas proposições. Cada situação requer um trabalho único, o que dificulta definir *a priori* o tempo necessário, uma vez que o tempo não tem um fluxo único, mas difere conforme a velocidade do sistema tomado como referência (Bicudo, 2003 b).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALARCÃO, I. Dimensões de formação. In: TAVARES, J. *Formação contínua de professores: realidades e perspectivas*. Aveiro: Universidade de Aveiro, p. 70-77, 1991.a.
- 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.
- ALONSO, M. Contributo para um debate. Porto: *Ser Professor*, Porto. 1994.
- ALONSO, L. *A construção do currículo na escola, uma proposta de desenvolvimento curricular para o ciclo de ensino básico*. Porto: Porto Ed. 1994.
- ANDERSON, L.; CAMPBELL, R.; STARKEY, P.; COOPER, R. Conservation du nombre: distinguer les solutions par quantification des solutions par opérateurs. In: BIDEAU, J.; MELJAC, C.; FISCHER, J. P. *Les Chemins du Nombre*. Lille: Press Universitaire de Lille, p. 183-210, 1991.
- 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.
- APPLE, M.; TEITELBAUN, K. Está o professor perdendo o controle de suas qualificações e do currículo?, Porto Alegre: *Teoria e Educação*, n 4, p. 62-73, 1991.
- ARENDT, H. *A Condição humana*. São Paulo: Forense, 1981.
- ASHCROFT, K.; GRIFFITHS, M. Reflective teachers and reflective tutors: School experience in an initial teacher education course. *Journal of Education for Teaching*, v. 15, n.1, p.35-52, 1989.
- AZANHA, J.M. *Uma idéia de pesquisa educacional*. São Paulo: Edusp, 1992.
- BARTOLOMEIS, F. *A nova escola infantil*, Lisboa: Livros Horizonte, 1982.
- BAROODY, A.J. (1984). A reexaminaion for mental arithmetic models and data: a reply to. *Ashcraft. Development Review*, v 4, p. 148-156, 1992.
- BAROODY, A.J. *Children's mathematical thinking*. New York: Columbia University Press, 1987.
- BAROODY, A. (1991). Procédures et principes de comptage: leur développement avant l'école. In: BIDEAU, J.; MELJAC, C.; FISCHER, J. P. *Les Chemins du nombre*. Lille: Press Universitaire de Lille, p. 133-158, 1991.

- 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.
- BERLAK, A ; BERLAK, H. *Dilemmas of schooling: Teaching and social change*. New York: Methuen, 1981.
- BEYER, L. *Knowing and acting: Inquiry, ideology and educational studies*. London: Falmer Press, 1988.
- BEYER, L., et all. *Preparing teachers as professionals*. Chicago: Teacher College Press, 1989.
- BICUDO, M. A. *Formação de professores? Da incerteza à compreensão*, S. Paulo: EDUSC, 2003.
- BICUDO, M. A. *Tempo, tempo vivido e história*. S. Paulo: EDUSC, 2003 b.
- BIDEAU, J. La genèse du nombre. Les chemins du nombre. *Confrontations et perspectives*. In BIDEAU, J.;MELJAC, C.; FISCHER, J. P. *Les Chemins du nombre*. Lille: Press Universitaire de Lille, p. 14-31, 1991.
- BISHOP, A.; GOFREE, F. Classroom organization and dynamics. In: CHRISTIANSEN, HOWSON OTTE. *Perspectives on mathematic education*. Dordrecht: Reidel, p. 309-365, 1986.
- BLOOM, B.S. *Human characteristics and school learning*. New York: Mc Graw Hill, 1976.
- BRAINERD, C.J. *Children's logical and mathematical cognition*. New York: Springer Verlag, 1982.
- 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.
- BRASIL/ MEC. *Referencial curricular para a educação infantil*. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, v. 3, 1998.
- BRAZELTON, T. B. *O que todo bebê sabe*. S.Paulo: Martins Fontes, 1992.
- BRIARS,D.J.; SIEGLER, R., S. A featural analysis of preschoolers' counting knowledge. *Developmental Psychology*, n. 20, p. 607-618, 1984.
- BRINGUIER, J.C. *Conversando com Piaget*. São Paulo: Difel, 1977.

- BRINGUIER, C.; GORLIER, S.; PERROT, G.; RAGOT. *A tout math livre du maître*. Paris: Hachette, 1989.
- BRISSIAUD, R. Un outil pour 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.
- BRITZMAN, D. *Practice makes practice: A critical study of learning to teach*. Albany: Suny Press, 1991.
- BROMME, R. Beyond subject-matter: A psychological topology of teachers' professional knowledge. *Didactics of mathematics as a scientific discipline*. Dordrecht: Kluwer, p. 73-88, 1994.
- BROPHY, J. Teacher praise: a functional analysis. *Institute for Research on Teaching, University Occasional Paper*, Michigan State: East Lansing, n. 28, 1980.
- BROWN, R.; COONEY, S. Research on teacher education: a philosophical 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 décimale. *Math-École*, v. 23, n. 112, p.2-11, 1984.
- BRUNER, J. The pragmatic of acquisition. In: DEUTSCH W. *The child's construction of language*. New York: Academic Press, 1981.
- BUSH, W., S. *Preservice secondary mathematics teacher's knowledge about teaching mathematics and decision making process during teacher training*. Georgia, Athens, Tese de doutoramento. Georgia University, 1982.
- BUTTERWORTH, B. *What counts: How every brain is hardwired for math*. New York: Free Press, 1999.
- CALDERHEAD, J. Reflective teaching and teacher education. *Teaching and teacher education*, v 5, n. 1, p. 43-5, 1989
- CAMPBELL, R.L.; BICKHARD, M.,H. A deconstruction of Fodor's anti-constructivism. *Human Development*, v.30, p.48-50, 1987.
- 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.
- CANARIO R. Ensino superior e formação contínua do professor. *Aprender*, v.15, p. 11-18, 1993.

- CANARIO R. *Formação e situações de trabalho*. Porto, Porto Editora, 1997.
- CARPENTER, R. L.; MOSER, J.,M.; ROSEMBERG. *Addition and subtraction: A cognitive perspective*. Hillsdale: NJ: Erlbaum, 1982.
- CARRAHER, T. N. O desenvolvimento mental e o sistema métrico decimal. *Aprender pensando: Contribuições da psicologia cognitiva para a educação*. Petrópolis: Vozes, p 51-68, 1982.
- CARRAHER, T. N.; SCHILIEMANN, A., D. Fracasso escolar, uma questão social. *Cadernos de Pesquisa*, v. 45, p.3-19,1983.
- CARRAHER, T. N., SCHILIEMANN, A., D. Knowledge of the numeration system among preschoolers. In. STEFFE ; WOOD. *Transforming childrens' mathematics education.*, Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, p. 135-141, 1990.
- CHANTRAINE-DEMAILLY, L. Modelos de formação contínua e estratégias de mudança. In: NÓVOA. *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Publicações D. Quixote, 1992.
- CHAPMAN, A.; KEMP, M.; KISSANE, B. Beyond the mathematics classroom: numeracy for learning. In: WILLIS. *Being numerate: What counts?*. Victoria: The Australian Council for Educational Research, p.91-118, 1990.
- CLAPARÈDE, E. *L'éducation fonctionnelle*. Neuchatel: Delachaux et Niestlé, 1950.
- CLARK, C.; YNGER, R., J. Teacher Thinking. In:PETERTSON P.; WALBERG, H.J. *Research on teaching concepts. Finding and implication*. Berkeley: Mc Clutchan Pub. Corporation, p. 231-263, 1979.
- COMER, J. Educating poor minority children. *Scientific American*, n. 259, p.42-48, 1988.
- CONE, R. *Teachers' decisions in managing student behavior: A laboratory simulation of interactive decision making by teachers*: Paper presented at the annual meeting of the A.E.R.A., Toronto, 1984.
- CONNELY, F.M.; CLANDININ, D. J. Personal practical knowledge at Bay Street School: ritual, personal philosophy and image. In: HALKERS, R.; OLSON, J. K. *A new perspective on persisting problems in education teacher thinking*, Lisse: Swets ad Zeitlinger, p.134-148, 1984.
- COONEY, T. *Investigating mathematics teachers' beliefs: the pursuit of perceptions*. Paper presented at the Fifth International Congress on Mathematical Education, Adelaide, 1984.
- COOPER, R. Early number development: Discovering number space with addition and substratcion. In: SOPHIAN. *Origins of cognitive skills*. Hillsdale: Erlbaum, p 157-192, 1984.

- 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.
- DANTZIG, T. *Number: the language of science*. New York: The Free Press, 1967.
- DANYLUK, O. *Alfabetização matemática. O cotidiano da vida escolar*. Caxias do Sul: EDUCS, 1991.
- D'AMBROSIO, U. Paz, Educação Matemática e Etnomatemática. *Teoria e Prática da Educação*, Maringá, Universidade Estadual de Maringá, v. 4, n. 8, p.15-33, 2001.
- DECROLY, O. *El juego educativo: iniciación a la actividad intelectual y motriz*. Madrid: Morata, 1998.
- DEHAENE, S. *The number sense: How the mind creates mathematics*. New York: Oxford University Press, 1997.
- 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.
- D'MELLO, S.; WILLEMSSEN, E. The development of the number concept. *Child Development*, n.40, p. 681-688, 1969.
- DESCOEUDRES, A. *Le développement de l'enfant de deux à sept ans*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, 1946.
- DEWEY, J. *Como pensamos*. São Paulo: Nacional, 1979.
- DOISE, W.; MUGNY, E A, G. *Le développement social de l'intelligence*. Pris: Interéditions, 1981.
- DOYLE, W. Paradigms for research on teacher effectiveness. SHULMAN, L., *Review of Research on Teaching*, Peacock: v. 5, n. III:, p. 163-198, 1977.
- DUHALDE, M.E.; CUBERES, M.T. *Encontros iniciais com as matemáticas, contribuições à educação infantil*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- ELBAZ, F. *Teacher thinking: A study of practical knowledge*. London: Croom Helm, 1983.
- ELKONIN, D.B. *Psicologia del juego*. Madrid: Visor, 1980.
- ELLIOT, J. *Reconstructing teacher education: teacher development*, London: The Falmer Press, 1993.
- ERICKSON, G.; MACKINNON, A. Seeing classrooms in new ways: On becoming a science teacher. *The reflective turn*. New York: Teachers College Press, p. 15-37, 1991.
- ESCUDERO, J.M. La eficacia docente: estudios correlacionales y experimentales. *La*

- investigación pedagógica y la formación del profesorado*. Madrid: Sociedade Española de Pedagogia, p. 207-235, 1980
- ESTES, B. Some mathematical and logical concepts in children. *Journal Genetic Psychology*, n. 88, p. 219-222, 1956.
- FAYOL, M. *A criança e o número*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.
- FAYOL, M. Du nombre à son utilisation: la résolution de problèmes additifs. In: BIDEAU, J.;MELJAC, C.; FISCHER, J. P. *Les Chemins du nombre*. Lille: Press Universitaire de Lillie, p. 259–270, 1991.
- FEIMAN-NAMSER, S.; FLODEN, R. The Cultures of teaching. *Handbook of research on teaching*. New York: Macmillan, 1986.
- FEIMAN-NAMSER, S. Teacher preparation: Structural and conceptual alternatives. *Handbook of research on teacher education*. New York: Macmillan, p. 212-233, 1990.
- FENNEMA, E. FRANKE. Teachers' knowledge and its impact. *Handbook of teaching and learning mathematic*. New York :Macmillan, p.147-164, 1992.
- FERREIRO, E., TEBEROSKY, A. *Psicogênese da língua escrita*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.
- FERRY, G. *El Trayecto de la formación*. Madrid: Paidos, 1991.
- FISCHER,J. P. Psychology and mathematics education. *Mathematical thinking and learning*, v. 1, n. 1, p.: 47-58, 1999.
- FISCHER, J. P. Développement et fonctions du comptage chez l'enfant de 3 à 6 ans. *Recherches en Didactiques des Mathematiques*, v.2, p. 277-302, 1981.
- FISCHER, J. P. *La dénomination des nombre par l'enfant*. Strausbourg: IREM, 1984.
- FISCHER, J. P. *Étude complémentaire sur l'appréhension du nombre*. Strausbourg: IREM, 1985.
- FISCHER, J. P. Le subtizing et la discontinuité après 3. In: BIDEAU, J.;MELJAC, C.; FISCHER, J. P. *Les Chemins du nombre*. Lille: Press Universitaire de Lillie, p. 235-258, 1991.
- FOSNOT, C. T. *Professores e alunos questionam-se*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos, 1995.
- FRANCHI, A. et al. *Educação matemática, uma introdução*. São Paulo: EDUC, 1999.
- FREUD, A. *O ego e os mecanismos de defesa*. Rio de Janeiro: Biblioteca Universal Popular, 1968.
- FRYE, D.; BARISBY, N.; LOWE, J.; MAROUDAS, C.; NICHOLLS, J. Young children's understandig of counting and cardinality. *Child Development*, n. 60, p.1158-1171, 1989.

- FULLAN, M. *Education reform and teacher professionalism*. Comunicação apresentada in the Australian Council for Educational Administration, Southport, 1991.
- FUSON, K. More complexities in subtraction. *Journal for Research in Mathematics Education*, v. 15, n. 3, p.214-225, 1984.
- FUSON, K. *Children's counting and concepts of number*. New York: Springer Verlag, 1988.
- FUSON, K. Relations entre comptage et cardinalité chez les enfants de 2 à 8 ans. In: BIDEAU, J.;MELJAC, C.; FISCHER, J. P. *Les Chemins du nombre*. Lille: Press Universitaire de Lille, p.159-182, 1991
- 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 b.
- FUSON, K.; RICHARDS, J.; BRIARS, D.J. The acquisition and elaboration of the number word sequence. In: BRAINERD. *Progress in cognitive development: Children's logical and mathematical cognition*. New York: Springer-Verlag, v. 1. p. 33-92, 1982.
- 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.
- FUSON, K.; SECADA, W. G.; HALL, J.W. Matching counting and conservation of numerical equivalence. *Child development* , v. 54, p. 91-97, 1983.
- FUSON, K.; PERGAMENT, G.; LYONS, B.; HALL, J. W. Children's conformity to the cardinality rule as a function of set size and counting accuracy. *Child Development*, v. 56, p. 1429-1436, 1985.
- FUSON, K.; SECADA, W. G. Teaching children to add by counting on with finger patterns. *Cognition and Instruction*, v. 3, p. 229-260, 1986.
- GAGE, N, L. *The Scientific Basis of the Arts of Teaching*. New York: Teacher College Press, Columbia University, 1979.
- GAMALERI, G. *La galassia Mc Luan. Il mondo plamato dai media?* Roma: Armando, 1983.
- GARCIA, C. M. *Professional development for beginnning teachers*. Comunicação apresentada na European Conference of Education Research, Inglaterra: Universidade de Bath, 1995 a.
- GARCIA, C.M. *Desarrollo profesional e iniciación a la enseñanza*. Barcelona: PU, 1995b.

- GARNER, H. *La mente no escolarizada. Como piensan los niños y como deberían enseñar las escuelas*. España: Paidós, 1993.
- GELMAN, R. Accessing one-to-one correspondence: Still another paper about conservation. *British Journal of Psychology*, n.3, p. 209-220, 1982.
- GELMAN, R. Les bébés et le calcul. *La recherche*, v. 14, p. 1382-1389, 1983.
- GELMAN, R.; TUCKER, M. F. Further investigations of the young child's conception of number. *Child Development*, n. 46, p. 167-175, 1975.
- GELMAN, R.; GALLISTEL, C. R. *The child's understanding of number*. Cambridge: Harvard University Press, 1978.
- GELMAN, R.; MECK E. Preschooler 's counting: Principles before skill. *Cognition*, v. 13, p. 343-359, 1983.
- GELMAN, R.; MECK, E. The notion of principle: the case of counting. In: HIEBERT, *Conceptual and Procedural Knowledge: The Case of Mathematics*. New Jersey: Erlbaum, p.29-57, 1986.
- GELMAN, R.; MECK, E. Premiers principes et conceptions du nombre. In: BIDEAU, J.; MELJAC, C.; FISCHER, J. P. *Les Chemins du nombre*. Lille: Press Universitaire de Lille, . p. 211-234, 1991.
- GILLIERON, C. El psicopedagogo como observador: por qué y como. In: *Infancia y aprendizaje*, Madrid, n.9, p.7-21, 1980.
- 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.
- GOFFREE, F. & ONONK, W. A Digital Representation of "Full Practice" in Teacher Education: The MILE Project. In K. Krainer & F. Goffree *On Research in Mathematics Teacher Education*, Onasbrück: Forschungsinstitut für Mthematikdidaktik, p. 187-1991, 1999:
- 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. *Structures numériques élémentaires*, Paris: Presses Universitaires de France, 1962.
- GRÉCO, P.; INHELDER, B.; MATALON, B.; PIAGET, J. *La formation des raisonnements récurrentiels*. Paris: Presses Universitaires de France, 1963.
- GREENE, M. Reflection & passion in teaching. *Journal of Curriculum and Supervision*, v. 2, n.1, p. 68-81, 1986.
- GRIMMER, P.; CHREHAN, E. P. *Conditions which facilitate and inhibit teacher reflection in clinical supervision: Collegiality re-examined*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. Boston, 1996.
- GUIMARÃES, H. *O conhecimento profissional do professor de matemática: dois estudos de caso*. Lisboa. Tese de Mestrado da Universidade de Lisboa, 1996.
- GUITEL, G. *Histoire comparée des numérations écrites*. Paris: Flammarion. 1975.
- HABERMAS, J. *Theory and practice*, London: Heinemann, 1974.
- HANDAL, G.; LAUVAS, P. *Promoting reflective teaching*, Milton Keynes: Open University Press, 1987.
- HARTNETT, A.; NAISH, M. Technicians or social bandits? Some moral and political issues in the education teachers. *Teachers strategies*, London: Croom Helm. p. 254-274, 1980.
- HARGREAVES, A. Understanding teacher development. *Cultures of teaching: A focus for change*, New York: Teachers College Press. p. 216-240, 1992.
- HAVIGHURST, R. *La sociedad y la educacion en America Latina*. Buenos Aires: Endebe, 1971.
- HOUDE, O. Developpement cognitif et fonctions executivs: Inhibition et "faux negatifs", *Revue de Neuropsychologie*, v. 10, n.3, p.: 459-470, 2000.
- HELLER, A. *O Quotidiano e a História*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1972.
- HIEBERT, J. *Conceptual and procedural knowledge: the case of mathematic*. Hillsdale: NJ: Erlbaum Associates, 1986.
- HUBERMAN, M. O ciclo da vida profissional dos professores. In: NOVOA. *A Vidas de Professores*, Porto: Porto, Editora, p. 31-61, 1995.
- HUGHES, M. *Children and number. Difficulties in learnig mathematics*. Oxford: Basil Blackwell, 1986.
- HUNT, J. *Intelligence and experience*. New York: Ronald, 1961.
- JACKSON, P.W. *La vida en las aulas*. Madrid: Morata, 1996.
- JANET, P., *L' intelligence avant le langage*. Paris: Flamarion, 1936.

- JOYCE, B. Conceptions of man and their implications for teacher education. *Teacher Education*, Chicago, University of Chicago Press, p. 111-145, 1975.
- KAMII, C.; DE CLARK, G. *Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget*. Campinas: Papyrus, 1988.
- KAMII, C., DEVRIES, R. *O Conhecimento físico na educação pré-escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.
- KARMILOFF-SMITH, A. *Beyond Modularity a developmental perspective on cognitive science*. Massachusetts: The MIT Press, 1992.
- KAUFMAN, E. L.; LORD, M. W.; REESE, T. W.; WOLKMANN, J. The discrimination of visual number. *American Journal of Psychology*, v.62, p. 498-525, 1949.
- KILBOURN, B. *Constructive Feedback*. Toronto: OISE, 1990.
- KISHIMOTO, T. Projeto de profissionalização de auxiliares de desenvolvimento infantil para creches do Município de São Paulo, 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. 69- 109, 1992.
- KIRK, D. Beyond the limits of theoretical discourse in teacher education: Towards a critical pedagogy. *Teaching and Teacher Education*, v.1, n.2, p. 155-167, 1986.
- KLAHR, D.; WALLACE, J. G. *Cognitive Development*. New Jersey: Hillsdale, Erlbaum, 1976.
- KLAHR, D. Commentary: An embarrassment of number. In: SOPHIAN. *Origins of cognitive skills*. Hillsdale: NJ. Lawrence Erlbaum Associates, p. 295-309, 1984.
- KLIEBARD, H. *The struggle for the American curriculum, 1893-1958*, Boston: Routledge & Kegan Paul, 1986.
- KOTTKAMP, R. Means for facilitating reflection. *Education & Urban Society*, v. 22, n.2, p. 182-203, 1990.
- KRAMER, S., SOUZA, S. Esboço de uma proposta curricular para a formação de educadores de creches em nível de 2º grau: subsídios para o Sindicato dos Servidores Públicos Municipais de São Paulo. In: ROSEMBERG, F. et al. *A formação do educador de creche: sugestões e propostas curriculares*. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, p. 49-68, 1992.
- KRAMER, S. *Por entre as pedras: arma o sonho na escola*. São Paulo: Ática, 1993.
- KRAINER, K. *Teacher education as research – a trend in european mathematics education*, CERME II, 12/03/2001.

- LABOSKEY, V. K. *Reflecting in Preservice teachers: Alert novices vs. Common sense thinkers*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Boston, 1990.
- LAKOFF, G.; NÚÑEZ, R. *Where mathematics comes from*. New York: Basic Books, 2001.
- LEMERISE, T.; PINARD, A. Synchronisme et asynchronisme génétique dans la solution d'un ensemble de tâches élémentaires. *Enfance*, v.1, n. 2, p. 17-30, 1971.
- LEONT'EV, A. The productive career of Aleksei Nikolaevich Leont'ev. *Soviet Psychology*, v. XXIII, n. 1, p.7-53, 1984.
- LESH, R.; LANDAU, M. *Acquisition of mathematics concepts and processes*. New York: Academic Press, 1983.
- LISTON, D.; ZEICHNER, K. *Formación del profesorado y condiciones sociales de la escolarización*. Madrid: Morata, 1993.
- LLINARES, S. *Del conocimiento sobre la enseñanza para el profesor al conocimiento del profesor sobre la enseñanza: implicaciones en la formación de profesores de matemáticas*. Comunicação apresentada na I Jornadas sobre Formación del Profesorado de Ciencias e Matemáticas en España y Portugal. Badajoz: Universidad de Extremadura, 1994.
- MARION, A.; DESJARDINS, C.; BREAUTÉ, M. Conditions expérimentales et développement intellectuel de l'enfant de 5-6 ans dans le domaine numérique. In: *Pourquoi les échecs scolaires dans les premières années de la scolarité?* Paris: INRPD, 1974.
- MARTIN, W. E. Quantitative Expression in Young Children. *Gen. Psych*, p. 147-219, 1951.
- MAAS, J. Writing and reflecting in teacher education, issues and practices. In: *Inquiry-oriented teacher education*. Philadelphia: Falmer Press, p. 211-225, 1991.
- MEDLEY, D. The Effectiveness of Teachers. In: PETERSON, P.; WALBERG, H.J. *Research on Teaching*. Berkeley: Mac Cutchan Publishing Corporation. 1979. p. 11-27.
- MELJAC, C. *L'enfant et le dénombrement spontané*. Paris: Presses Universitaires de France, p.401 – 434, 1979.
- MELJAC, C. De quelques variantes imprévues apportées au scénario de la construction du nombre. In: BIDEAU, J.; MELJAC, C.; FISCHER, J. P. *Les Chemins du nombre*. Lille: Press Universitaire de Lille, 1991.
- MENZE, C. Formación. In: SPECKE et al. *Conceptos Fundamentales de Pedagogía*, Barcelona: Hemder, p. 267-297. 1981.

- MIALARET, G. *A Formação de Professores*. Coimbra: Livraria Almedina. 1981.
- MONTESSORI, M. *Pedagogia Científica*. S.P.:Flamboyant, 1965.
- MORO, M.L. *Aprendizagem Construtivista de Adição e Subtração e Interações Sociais - o percurso de três parceiros*. Tese de Professor Titular em Psicologia de Educação, UFPR, 1998.
- NEUBERT, G.; BRATTON, E. Team Choaching: Staff Development Side by Side. *Educational Leadership*, v. 44, n.5. p. 29-33, 1987.
- NODDINGS, N. Fidelity in teaching teacher education and research for teaching. *Teachers, teaching and teacher education*. Cambridge: Harvard Educational Review Reprint Series, n.º 19, p. 163-185, 1990.
- NOEL, M. P. What deficits reveal about the human mind. In: RAPP, B. *The handbook of cognitive neuropsychology*, Phyladelphia: Psychology Press/Taylor/Francis. p. 495-518, 2001.
- NOORDHOFF, K.; KLEINFELD, J. *Preparing teachers for multicultural classrooms: A case study in rural Alaska*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago, 1991.
- 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.
- NUNES, T., BRYANT, P. *Crianças fazendo matemática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- OLIVEIRA, L. *A prática reflexiva dos professores e o seu processo de mudança: um estudo no contexto da formação contínua*. Aveiro. Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro, 1996.
- 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.
- PARRAT-DAYAN, S ; VONÈCHE, J. Conservation, notions et pratiques cognitives: étude de leurs interrelations. In BIDEAU, J, MELJAC, C, FISCHE. *Les Chemins du Nombre*. Lille: Press Universitaire de Lille. p. 91-112, 1991.
- PAULOS, J. *Un matemático e el periódico*. Barcelona: Tusquets Editores, 1996.
- PEHKONEN, E. On teachers' beliefs and changing mathematics. *Journal fur Mathematiks Didaktik*, v. 15, n. 3/ 4, p. 177-209, 1994.

- PEREZ GOMEZ, A. Paradigmas contemporâneas de investigación didáctica. In GIMENO; SACRISTAN; PEREZ GOMEZ. *La enseñanza su teoría y su práctica*, Madrid: Akal. p.95-138, 1983.
- PEREZ, GÓMEZ. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA. *Os professores e a sua formação*. Lisboa: D. Quixote. p. 93-114, 1992.
- PIAGET, J., SZEMINSKA, A. *A Gênese do Número na Criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
- PIAGET, J., INHELDER, B. *A representação do espaço na criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
- PIAGET, J. *The Child's conception of number*. New York: Norton, 1965.
- PIAGET, J. *A Psicologia*. Lisboa: Bertrand, 1970.
- 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. *Comments in mathematical education*. Cambridge: University Press. p. 79-87, 1973 b.
- PIAGET, J. GRECO, P. *Aprendizagem e Conhecimento*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974.
- 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. *Didáticas específicas e construção do conhecimento profissional*. Conferência plenária realizada no IV Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, Universidade de Aveiro, 1988.
- 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.
- PONTE, J.P. *Histórias da aula de matemática*. Lisboa: APM, 1997.
- PORTER, A. Teacher collaboration: New partnerships to attack old problems. *KAPPAM*, out., p.147-152, 1987.

- PUGACH, M.;JOHNSON, L. *Developing reflective practice. Encouraging reflective practice in education*. New York:Teachers College Press. p. 186-207, 1990.
- PUTNAM, J. One exceptional teachers' decision making models. *Research Series*, Michigan State University, n.136, 1984.
- RAYMOND, D. *Focused biographical inquiry in preservice teacher education*. Paper presented at the annual meeting of American Educational Research Association, Boston, 1990.
- RESNICK, L. B. A developmental theory of number understanding. In: GINSBURG. *The development of mathematical thinking*. New York: Academic Press. p. 109-151,1983.
- RESNICK, L.B.;FORD, W. *The psychology of mathematics for instruction*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1981.
- RICHERT, A. Teaching teachers to reflect: A consideration of programme structure, *Journal of Curriculum Studies*, v.22, n. 6, p. 509-527,1990.
- 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 Investigacyon y de estúdios avanzado Del Instituto Politécnico Nacional, Departamento de Investigaciones Educativas, 1985.
- ROBOTTOM, I. A Research based course in science supporting, sustaining teacher research education. *The enquiring teacher*. London: Falmer Press, 1988.
- ROSS, D. Programmatic structures for the preparation of reflective teachers. *Encouraging reflective practice in education*. New York: Teachers College Press. p. 97-118, 1990.
- 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.
- RUDDICK, R.;SIGGWORTH, A. Partnership supervision. In:HOPKINS; REID. *Rethinking teacher education*. London: Crown Helm, 1991.
- RUSSELL, B. *Histoire des idées au 19^{ème} siècle, signification et vérité*. Paris: Flamarion, 1965.
- RUSSELL, T.;MUNBY, H. *Reframing: The role of experience in developing teachers professional kwnoledge. The Reflective tum: case studies in and on educational practice*. New York:Teachers College Press. p. 164-188, 1990.

- SÁ CHAVES, I. *Investigação e Formação*. Texto apresentado no Seminário de Dissertação do II Mestrado em Supervisão, Aveiro: Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro, 1996.
- SACRISTAN, J.G. Consciência e Acção sobre a Prática como Libertação Profissional dos Professores. In: Nóvoa. *Profissão professor*. Porto: Porto Editora, 1991.
- SAXE, G.B.; GUBERMAN, S.R.; GEARHART, M. Social process in early number development. *Monographs in Society for Research in Child Development*, v. 52, n. 216, 1987.
- SCHAEFFER, B.; EGGLESTON, V. H.; SCOTT, J. L. Number development in young children. *Cognitive Psychology*, n. 6, p. 357-379, 1974.
- SECHES, A., M. 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. 110-118. 1992.
- SCHEFFLER, I. Univesity, scholarship and the education of teachers. *Teachers College Record*, v.70, n. 1, p. 1-12, 1968.
- 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.
- SCHÖN, D. *The reflective turn*. New York: Teachers College Press, 1991.
- SCHUBAUER-LEONI, M. L.; PERRE- CLERMONT, A. Construction sociale d'écritures symboliques en dexième primaire (opérations additives). *Interactions Didactiques*, n. 4, p.1-40, 1984.
- SCHUBAUER-LEONI, M. Le Contrat Didacitique: un Cadre Interprétatif pour Comprend les Savoirs Manifestés par les Elèves en Mathématique; *European Journal of Psychology of Education*, v. 1, n°2, p.139-153, 1986.
- SCHWAB, B. The Practical: Arts of eclectic. *School Review*, n.79, p. 493-543, 1992.
- SERON, X.; DELOCHE, G.; NOËL, M. Un transcodage des nombres chez l'enfant: la production des chiffre sous dictée. In: BIDEAU, J.;MELJAC, C.; FISCHER, J. P. *Les Chemins du nombre*. Lille:Press Universitaire de Lillie, . p. 303- 328, 1991.
- SHAVELSON, R.J.; BORKO, H. Teacher' estimates of student states of mind. *British Journal of Teacher Education*, n. 3, p. 131-138, 1979.
- SHAVELSON, R. J., STERN, P. Investigación sobre el pensamiento pedagógico del profesor, sus juicios, decisiones y conductas. In: GIMENO; SACRISTAN; PÉREZ GÓMEZ. *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal. p.372-419, 1983.

- SHIPLEY, E.F.; SHEPPERSON, B. The what -if of counting. *Cognition*, n.36, p. 285-289, 1990.
- SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. *education Researcher*, n. 15, p. 4-14, 1986.
- SIEGLER, R.S. What young children do know. *Contemporary Psychology*, n. 24, p. 613-615, 1979
- SIEGLER, R.S.;ROBINSON. The development of numerical understanding. In: REESE; LIPSITT. *Advances on child development and behavior*. V. 16. New York: Academic Press. p. 241-312, 1982
- SIEGLER, R.S.; SHRAGER, J. Strategy choices in addition and subtraction: How do children know what to do? In SOPHIAN. *Origins of cognitive skills*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates. p. 29-129, 1984.
- SINCLAIR DE ZWART, H. *Acquisition du langage et development de la pensée*. Paris: Dunod, 1967.
- SINCLAIR, A. *A notação numérica na criança*. São Paulo: Cortez, 1990.
- SINCLAIR, A; SIEGRIST, F.; SINCLAIR, H. Young children' idea about the written system. In: ROGERS; SLOBODA. *The acquisition of symbolic skills*. New York: Plenum Press, 1983.
- SINCLAIR, A.; SCHEUER, N. Understanding the written number in Argentina and Switzerland. *Educational Studies in Mathematics*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers. p. 1-23, 1993.
- SOPHIAN, C. Infants' understanding of numerical transformations. *British Journal of Developmental Psychology*, n.5, p. 257-264, 1987.
- SOPHIAN, C. Le nombre et genèse avant l'école primaraire. Comment s'en inspirer pour enseigner les mathématiques. In: BIDEAU, J.;MELJAC, C.; FISCHER, J. P. *Les Chemins du nombre*. Lille: Press Universitaire de Lille, p. 35-58, 1991.
- 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.
- SOUERS, M. *Decision making as a preservice competency in an elementary teacher education program: a methodology for classroom practice*. Doctoral Dissertation. Western Reserve University, University Microfilm International, n. 77-12013, 1976.

- SOUZA, S. J., KRAMER, S. Esboço de uma proposta curricular paa a formação de educadores de creches em nível de 2^o grau: subsídios para o Sindicato dos Servidores Públicos Municipais de São Paulo. In: ROSEMBERG, F. et al. *A formação do educador de creche: sugestões e propostas curriculares*. São Paulo: Fundação Carlos Chagas. p. 49-68, 1992.
- SPARKS, D.; LOUCKS-HORSLEY, S. Models of Staff Development .In: HOUSTON, *Handbook of Research on Teacher Education*. New York: McMillan. p. 234-251, 1990.
- SPINDLER, G. *Doing the Etnography of Schooling*. New York: Holt, Rinehart and Wiston, 1982.
- SPODEK, B.; RUCINSKI, E. A. *A Study of Early Childhood Teacher Beliefs: Primary Teachers*. Paper presented at the annual meeting of the A.E.R.A. New Orleans, 1984.
- STARKEY, P. *Early arithmetic competencies*. Paper presented to the Society for Research in Child Development. Baltimore, Mariyland, 1987.
- STARKEY, P.; SPELKE, E.S.; GELMAN, R. Numerical abstraction by human infants. *Cognition*, n. 36, p.97-128, 1983.
- STEFFE, L.. Stades d'apprentissage de comptage: leur développement avant l' école. In STEFFE, L.; VON GLASERFELD, E.; RICHARDS, J.; COBB, P. *Children's counting types: Philosophy, theory and application*. New York: Prager Scientific, 1983.
- STEFFE, L.; THOMPSON, P.W.; RICHARDS J. Children's counting in arithmetical problem solving. In: CARPENTER, MOSER, ROSEMBERG. *Additon and Substraction: A Cognitive Perspective*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. p. 83-96, 1982.
- STERN, C., *Children discover arithmetic*. New York: Harpers, 1949.
- STRAUSS, M.S.; CURTIS, L. E. Infant perception of numerosity. *Child Development*, n. 52, p.1146-1152, 1981.
- TETREAUULT, M.K.; BRAUNGER, J. Improving mentor teacher seminars: Feminist theory and practice at Lewis & Clark College. In: DE VITIS; SOLA. *Building bridges for educational reform: New approaches to teacher education*. Ames Iowa: Iowa State university Press. p. 63-83, 1989.
- THOM, R. *Modern mathematics: does it exist? Developments in mathematical education*. Cambridge, University Press, 1971.
- THOMPSON, A. G. Teachers' beliefs and conceptions: a syntesis of the research. In: GROWS. *Handbook of research in mathematics teaching and leamig*. New York:, Macmillan. p. 127-146, 1992.

- THORNDIKE, E. S. *A nova metodologia da aritmética*. Porto Alegre: Globo, 1936.
- TOM, A. Inquiring into inquiry- oriented teacher education. *Journal of Teacher Education*, v. 36, n. 5, p. 35-44, 1985.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. *Relatório de Avaliação do Projeto Araucária*. Convênio UFPR. Fundação Bernard van Leer, 1990.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. *Relatório de Avaliação do Projeto Araucária*. Convênio UFPR. Fundação Bernard van Leer, 1991.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. *Relatório de Avaliação do Projeto Araucária*. Convênio UFPR. Fundação Bernard van Leer, 1992.
- UNESCO. *Declaração de Nova Delhi sobre educação para todos*. Documentos de compromissos internacionais da UNESCO, 16/12/1993.
- VAHERVUO, T. Pupils arithmetical ability. differences due to the teacher. *Journal of Education*, Helsinsk, Finnish Academia of Sciences and Letters, n. 18, p. 58-95, 1957.
- VALENTE, M. O. Formar professores para o ensino de ciências e matemática. *Revista Educação*, n.1, p. 129-130, 1993.
- VERGNAUD, G. *The acquisition of arithmetical concepts*, Educational, 1979.
- VERGNAUD, G. *L'enfant, la mathématique et la réalité*. Berne: Peter Lang, 1985.
- VERGNAUD, G. Parquelles compétences mathématiques l'école maternelle est-elle concernée? *Recherches en Didactique des Mathématiques?* Paris. p. 51-55, 1986.
- VERGNAUD, G. Epistemology and psychology of mathematics education. *Number concepts and creations in the middle grades*, London, Lawrence Erlbaum, Associates , v. 2, p. 15-30, 1988.
- VERGNAUD, G. La théorie des champs conceptuels. *Recherches en Didactiques des Mathématiques*. V. 10, n. 23, p. 133-170, 1990.
- 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. Le rôle de l'enseignant à la lumière des concepts de schème et de champ conceptuel. In: TAVIGNOT. *Vingt ans de didactique de mathématiques en France*. Grenoble: La Pensée Saumage, 1994.
- 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 sensoriomotor schemes to symbolic operations*. New York: Academic Press. p. 137-161, 1982.
- WAHLSTROM, M. W. et al. Teachers Beliefs and Assessment 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.
- WALLON, H. SAUTEREY, R. Pluralité et nombre. *Enfance*, n.15, p. 201-221, 1962.
- WALZER, S. RICHMOND, J.B. Epidemiologia de los transtornos de aprendizaje. In: GROSSMAN. *Clínicas Pediátricas de Norte America*, Interamericana, p.553-567, 1973.
- WERTSCH, J. *The concept of activity in soviet psychology*. New York: M. E. Sharpe, Inc, Amonk, 1990.
- WINTER, R. *Learning from experience: Principles and practice in action research*. London: Falmer Press, 1989.
- WUBBELS, T.; KORTHAGEN, F. The effects of a preservice teacher education program for the preparation of reflective teachers. *Journal of Education for Teaching*, v. 16, n.1, p. 29-44, 1990.
- WYNN, K. Children's understanding of counting. *Cognition*, n. 46, p.155-193, 1990.
- ZABALZA, M.A. *Didáctica de la educacion infantil*. Madrid: Marcea, 1987.
- ZABALZA, M.A. *Diários de aula: contributos para o estudo dos dilemas práticos dos professores*. Porto: Porto Editora, 1994.
- YNGER, R.J.; CLARK, C.M. Reflective Journal Writing: theory and practice. *Paper (occasional serie)*, Michigan State University, East Lansing Michigan, n. 50, 1981.
- ZEICHNER, K. Conceptions of reflective practice teaching and teacher education. In: G. HARVARD ; HODKINSUNS. *Action and reflection in teacher education*. Norwood: NJ: Ablex, 1983.
- ZEICHNER, K. *A formação reflexiva de professores: idéias e práticas*. Lisboa: Educa, 1993.
- ZEICHNER, K.; LISTON, D. Varieties of discourse in supervisory conferences. *Teaching & Teacher Education*, n. 1, p. 155-174, 1985.
- ZEICHNER, K.;LISTON, D, Teaching students teachers to reflect. *Harvard Educational Review*, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

Anexo

Exemplos de protocolos de dados

Apresentamos, a seguir, alguns protocolos

Conversa com as atendentes

Cheguei na sala. As crianças brincavam com lego, no chão. Mesas e cadeiras estavam empilhadas no canto. As atendentes me receberam com um sorriso.

-Tudo bom?

-Tudo.

-E daí?

-Daí fizemos o ninho. Eles adoraram. Rasgaram o papel e puseram no ninho...

-Onde está?

Ela apontou o canto da sala e foi buscar uma cesta grande cheia de tiras de jornal.

-Como foi?

-Tiveram muita dificuldade. A Gilda, o Paulo, a Elisa e mais uns não conseguiram, mas não ajudei. Só rasguei o comecinho, mas não adiantou. Demorou de mais de meia hora. Eles adoraram. Nós também, foi gostoso.

-E você B achou legal?

-Não vim ontem, A fez sozinha, era minha folga pra ir ao Banco/

-E hoje?

-Hoje é fazer os ovos. Você faz, perguntou B..

-Fazemos juntas, respondi.

-Tá bom.

As crianças pediram história para a atendente A. Ela olhou pra mim e me pediu para contar:

-Não tá no planejamento e não sei nenhuma. Tenho que buscar o livro e ler, você sabe alguma pra contar? Concordei.

-Sentem aqui que conto uma história pra vocês, disse.

-Olhem, a tia quer contar história para vocês.

Trouxe uma cadeira que agradei e sentei no chão. As crianças vieram e sentaram-se do meu lado.

-Era uma vez um coelhinho. Ele resolveu visitar as crianças da creche, tinha duas orelhas compridas, dois olhos vermelhos, um focinho, uma boca, e 1,2,3,4, fios de bigode. Tinha pelo liso e branco, 4 patas, 2 na frente e 2 atrás e um rabinho. Fazia os gestos, mostrando os números com os dedos. As crianças me imitavam e riam. Continuei:

-Ontem vocês fizeram o ninho. Onde está ele?

As crianças procuraram com os olhos. A trouxe o ninho do canto da sala.

-Vamos colocá-lo no outro lado, disse A, colocando o ninho no canto.

-Ontem vocês rasgaram jornal e fizeram um ninho cheio de pedaços de papel. Agora está bem macio e nós vamos colocar os ovos.

-Vocês querem fazer os ovos? Perguntou A

As crianças balançaram a cabeça. Alguns falaram:

-O coelhinho bota ovo.

-Pois é e nós vamos fazer ovos de jornal. Vamos? A atendente A trouxe os jornais e o colocou numa das mesinhas. A atendente B saiu com uma criança.

-Vou chamar cada um para pegar uma folha. Tem bastante jornal, mas cada um vai pegar só uma folha, eu disse.

Todos foram. A criança ia até a mesinha, escolhia a folha e vinha sentar no chão, jornal na mão. A atendente A, ao lado dos jornais, ajudava chamando as crianças.

-Tia peguei 2.

-Então me dá uma folha porque não tenho nenhuma e também quero fazer um.

Pronto agora que todos têm uma folha de jornal vamos por a folha no chão, do nosso lado, disse.

As crianças fizeram e comentavam o que viam no jornal.

-O meu tem figura.

-O teu tem um carro.

-Olhe a mulher aqui.

Esperei que explorassem o jornal fazendo comentários sobre o que diziam.

-Agora nós vamos amassar o jornal e fazer um ovo assim. Amassei o meu. Todos fizeram o mesmo. Ia estimulando. Com mais força. Aperta. Amassa. As crianças faziam e mostravam.

Alguns conseguiram com facilidade. Outros vinham com a folha desapontados.

-Não consigo. Queriam dar a folha.

-Consegue sim. Teu ovo vai ficar maior, mas você consegue.

Como muitos tinham dificuldade disse:

-Vamos sentar em cima do jornal. Botar o ovo. As crianças riram e fizeram. Agora vamos amassar mais um pouco. Elas fizeram.

-Agora cada um vai colocar seu ovo no ninho, diz B. As crianças foram.

-Vamos fazer mais um? Pergunta A

Eles concordaram.

-Será que cabe no ninho? Pergunta B

-Vai ficar cheio, dizem as crianças.

De novo as crianças pegaram as folhas. Escolhiam as que tivessem propagandas coloridas. A atendente A, ao lado, cuidava para que não fossem ao chão.

-Agora nós vamos fazer diferente. Ponham a folha no chão. De novo os comentários:

-Tem carro.

-Tem figura.

-Agora nós vamos dobrar a folha assim, na metade, disse. As crianças fizeram. Vamos dobrar de novo. O jornal vai ficar menor porque já dobramos duas vezes. As crianças fizeram. Alguns vinham dizer que não conseguiam. A atendente A e eu ajudávamos.

-Pronto. Agora vamos amassar. Foi mais fácil. Paulo que não conseguira na 1ª vez viu o jornal amassado em sua mão tomar a forma de ovo e ficou radiante.

-O meu deu.

Outras crianças também conseguiram e vibravam ao ver o papel amassado na mão.

Algumas não conseguiam e vinham pedir para que as atendentes ou eu fizesse.

-Peça pro Paulo. Paulo corria para ajudar.

-Você amassa de um lado e Paulo do outro.

Por fim havia uma forma em todos, alguns perfeitos, outros maiores. As crianças vinham mostrar o que fizeram risos e olhos brilhantes.

-Muito bem. Vamos arrumar os ovos no ninho. As crianças foram um a um, sem comando, como queriam e colocaram seu ovo no ninho. Olhavam o colega colocar e o ajudavam a escolher o lugar. Depois vinham sentar no chão perto de mim. A atendente B voltou com a menina, pano na cabeça (estava com piolho) e ela quis fazer o ovo. Os colegas mostraram como fazer. Quando terminaram sentaram perto de mim e esperaram.

-Vamos fazer o coelhinho de novo, propus.

Eles quiseram. A atendente A repetiu a história do coelho, com gestos, duas orelhas compridas, 2 olhos vermelhos, 1 focinho. As crianças faziam sorrindo, repetindo palavras e gestos.

A atendente A disse:

-Foi super legal. Eles tão melhorando. Ontem esses aqui, apontou alguns, não conseguiram rasgar. Mas amassar parece que foi mais fácil. Amanhã sou eu que faço e B ajuda. Quinta-feira vamos fazer o contrário.

-Depois vocês me contam o que deu.

-Quando você volta.

-Depende. Vocês querem que venha para fazermos a atividade ou o planejamento.

-O planejamento. A atividade você já fez se não tiver planejamento não tem o que fazer.

-Está bom então venho quarta.

-É e na outra semana você vem em dia de aula pra ver a atividade.

-Está bom. Então até a próxima.

A atendente B abriu o armário e distribuiu brinquedos para as crianças. Sai, alguns foram atrás.

-Tchau, tchau.

Observações:

Agradei a colaboração e comentei como fora útil. O fato das três trabalharem juntas propiciava um atendimento mais cuidadoso com cada criança, o que era muito bom. Elas comentaram que as crianças estavam gostando do que elas planejaram e “ter tudo assim explicado pra gente fica mais fácil para trabalhar”, Elas disseram que a próxima semana fariam a atividade porque “já estava tudo planejado”. Despedi-me e fui conversar com a diretora contando que as atendentes faziam um trabalho muito bom e lidavam muito bem com as crianças.

Comentários-

-Como foi o planejamento anterior. As crianças gostaram, perguntei.

-Gostaram. Na hora de rasgar o ovo então. Pusemos um ovo pequenino de R\$0,10 bem no fundo. Todos se bateram pra rasgar e conseguiram. Queriam comer o ovo. No outro dia na hora de separar os grandes dos pequenos 7 conseguiram num instante. Os outros tiveram mais dificuldade, mas fizeram, erraram, mas fizeram.

Entramos na sala vazia. As crianças esperaram as atendentes colocarem as mesinhas. Uma criança me chamou.

-Qué mostrar coelhinho.

-Onde?

-Venha aqui vê.

Levou-me para a entrada da creche, decorada com um coelho grande, algumas caixas fechadas e ovos coloridos. As outras crianças nos acompanharam. Ele mostrava os ovos falando ligeiro e eu não conseguia entender.

-Vamos contar quantos ovos têm, propus.

Eles concordaram e contaram juntos. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Eles repetiam e apontavam imitando meu gesto.

-Agora vamos contar os grandes: 1, 2, 3.

Eles repetiram.

-Os pequenos: 1, 2, 3, 4.

Eles riam, apontavam e repetiam.

-Agora os médios

1, 2, 3,

-E as flores? Quantas margaridas têm?

1, 2,

As crianças começaram a mexer nos ovos e desembrulhá-los.

-É bexiga.

É, mas faz de conta que é ovo, está embrulhado como ovo, disse a atendente A.

O minhocário

A atendente B organiza a sala. As crianças estavam sentadas numa colchonete em frente ao calendário. Ela espera que se acalmem. As crianças querem água e saem para tomar. Ela pede para que as que ficaram façam “borboletinha” (posição).

Raul me conta que fez 3 anos, assim mostrou a mão inteira.

Outro me conta que fizeram o minhocário.

B começa a cantar Borboletinha, perna de pau.

-Todo mundo já tomou água para prestar atenção no calendário? Pergunta. Canta “A canoa virou”. As crianças pedem que cantem incluindo seu nome. Mostra uma janela de isopor com cortina, colocada em cima do calendário:

-Vamos abri a janelinha. Tá frio?

As crianças respondem Não.

-Tá, olhe a tia tá de blusa. Mostra a blusa e a manga comprida. Tem sol?

-Tem.

-Não, olhem pela janela. As nuvens esconderam o sol. Hoje está nublado. Vamos por as nuvens aqui. A atendente A canta a música da janelinha.

-Agora vamos fazer o calendário. Olha sábado tem uma casinha. 28, foi ontem, domingo. Vamos contar quantos dias tem a semana. Mostrou os dias e contou 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, - 7 dias tem a semana. Hoje é dia 29, segunda-feira. Yara venha pintar o dia de hoje. Dia 29. Vamos contar quantos dias faltam pra gente ficar em casa. Contou até sábado. Quantos dias faltam pra sábado? 4 dias. Sabiam que vamos ficar em casa na quarta feira? É feriado.

Disse para ela perguntar quantos dias faltam para acabar o mês, quantos dias tem o mês, ela não entendeu e continuou contando os dias da semana.

A disse que iriam para fora fazer o minhocário.

As crianças foram agrupadas na lavanderia. A atendente A colocou um jornal no chão e virou a terra com as minhocas. Mostrava e pegava nas minhocas. As crianças também.

-Veja, disse A, a gente pega e a minhoca se finge de morta. Perguntou: essa minhoca é grande ou pequena?

As crianças responderam – grande.

-Esta é maior que esta? Mostrou 2 minhocas.

-Qual a mais gorda?

-Esta é magrinha e esta é gordinha, vejam, olhem a barriguinha desta.

-Qual é mais grossa ou mais fina? As crianças respondiam. Alguns nem olhavam, queriam pegar nas minhocas.

A disse a B: - vou precisar de você para contar quantas grandes e quantas pequenas.

-Essa é pequenininha, olhem, e tá pulando. As crianças olhavam e pegavam. Uma disse tem 3. Tinha.

B com várias minhocas na mão mostrava para as crianças. A tia vai conta:

-Sentem para contar quantas minhocas grandes têm. Olha, vamos contar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, têm 7. agora as pequeninhas. 1, 2, 3, 4, 5, 6- têm 6.

-Tia, deixa eu pegar. Ela deixou. Elas mordem perguntou a criança?

-Não, elas não têm dente. Olhem como ela anda. Olhem bem porque agora nós vamos andar como minhoca. A criança pegou

-Ela tá andando na tua mãozinha. Maysa você também quer pegar minhoca?

A pegou a corda. As crianças começaram a rodar, outras a pular. B recolheu a corda e todos foram para a sala.

-Agora nós vamos imitar como a minhoca anda, disse A. Vamos ver quem sabe. As minhocas não têm joelho. Andam assim. Todos rastejaram. Vamos contar quantos passos a minhoca dá para chegar a parede. Vamos contar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, dá 10 passos. Alguns contavam atrás, outros só rastejavam. Vamos ver do outro lado. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Agora vamos ver as minhocas que chegam antes. As crianças levantaram prontas para correr.

-Não, vocês têm que rastejar, a minhoca não anda. Vamos imitar a minhoca e contar. As crianças rastejavam e contavam 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Olhe as minhocas rápidas deram 6 passos e as demoradas 10.

-Agora vamos fazer com a corda, diz A.

-A corda vai virar minhoca, diz B. As duas pegaram nas extremidades da corda e a sacudiam, fazendo cobrinha, com a corda se movimentando no chão. Todos pularam e elas contaram 1, 2, 3.

-Agora a tia vai chamar quem tiver comportado. Vamos chamar 4 de cada vez. Paravam a corda para a criança pular.

-Eu tia, eu tia.

-E quem a tia não chamou vai ajudar a tia a contar. Nós vamos contar quantos pulos cada um dá. Mexiam a corda. As crianças contavam. 1, 2, 3, 4. as atendentes contaram junto.

-Agora sentem para vir os outros. Frederico, Luiza, Simone, Ana. Ergueram a corda. As crianças queriam pegar.

-Vocês estão muito feios, hoje. Chamou vários para pularem.

As crianças contavam 1, 2.

A atendente A quis organizar. Todo mundo pula junto. Vou pular com vocês 1, 2, 3 já. Todos juntos. 1 prum lado, 2 pra lá, 3 pra cá, 4 pra lá.-Acabou. Foram todos.

-Eu não.

-Falta só o Frederico. Venha. Outras crianças também reclamaram.

-Venham.

-Oh, a corda tá no alto ou tá aí em baixo, diz A. Vamos pular. As crianças pularam. Pula de volta. Agora vocês vão passar por baixo da corda, igual a minhoca e vamos contar os passos que a minhoca dá.

-A minhoca faz assim, diz B, mexia a mão para cima e baixo, na terra, sobe e desce, façam com as mãos. Isso. Agora façam com o corpo.

-A tia vai mostrar. A atendente A deitou no chão, moveu o corpo. As crianças a imitaram. Vamos contar quantos passos a minhoca dá pra passar 1, 2, 3. vamos contar, um de cada vez, vocês passam e contam.

-Quem não colabora não vai participar, diz B. Gustavo, Ana, Maysa, Carla, todos para atravessar a minhoca. Deitem. As crianças foram. Algumas se viraram.

-A minhoca anda de barriga pra baixo, diz B. Vamos contar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Agora vamos voltar contando. 1, 2, 3, 4, 5, 6. Algumas contavam, outras só rastejavam.

-Agora vão outras minhocas, diz A. Chamou outras crianças. Contaram: 1, 2, 3, 4, 5, 6, voltaram 1, 2, 3, 4, 5.

-Vamos fazer uma roda, diz B. Fizeram. Sentem. Todo mundo sentadinho.

-Posso falar? Gostaram da brincadeira de minhocas?

Fábio disse não.

-Você não gostou? Quantos passos a minhoca deu para chegar lá.

- 2, mostrou a mão.

Raul - 2 mostrou a mão.

A atendente B mostrou 2 dedos, indicando quanto era 2 e mandou que deixassem a mão igual a sua.

Fábio - 5 mostrou a mão. As duas.

Frederico - 3 mostrou a mão.

-Pessoal, assim é 3, diz B. Mostrou na mão dele quanto era 3.

Gustavo mostrou a mão. B contou 1, 2, 3, 4, 5.

Carla mostrou a mão. 1, 2, 3, 4, 5.

Ana disse 5. A pegou sua mão e contou.

Isis mostrou a mão. Todos o faziam.

E Paulo? 1,2,3

Gastão, 1, 2, 3, - contavam os dedos que a criança apontava.

Graça - 2 mostrou a mão. Ela arrumou e contou com a criança.

-Alice

- 4 mostrou a mão. 4- A atendente A contou.

Simone mostrou a mão. A atendente A contou 1, 2, 3, 4, 5. outra 3. todos mostraram e contaram.

Agora vamos brincar de macaco Simão. Fez a roda e organizou os comandos.

Observações:

A atividade O minhocário é feita pela segunda vez. A primeira não deu certo. As atendentes puseram a terra e as minhocas num vidro e as crianças nada viram e não participaram. Na sessão de planejamento reviram a atividade e discutiram comigo as possibilidades. Seria necessário deixar a criança revirar a terra para encontrar as minhocas, o que exigia que a terra estivesse solta e não presa no vidro. Elas sugeriram as contagens, baseadas nas que haviam feito anteriormente. Levantaram várias possibilidades de comparação: as gordas e magras, curtas e compridas. Achavam que atividade seria interessante e queriam que eu observasse pra ver se elas exploravam tudo que haviam previsto. Comentaram e repetiram, várias vezes as contagens que iriam realizar. Perguntaram se havia mais algumas e pedi que pensassem um pouquinho, usando outro material. Então elas resolveram fazer com a corda sendo minhoca e propuseram novas contagens.

As atendentes estavam tão interessadas na atividade quanto as crianças. Pegavam as minhocas sem hesitar, comentavam seus movimentos, queriam achar mais e contavam com as crianças.

O calendário foi colocado atrás da porta uma vez que nada pode ser colado na parede porque pode estragar a pintura. No quadro mural as atendentes pretendem colocar figuras sobre a mãe. O calendário foi bem feito.

Minha interferência para contar quantos dias faltam para terminar o mês não foi compreendida pela atendente que trabalhou os dias da semana. As crianças

querem ir pintar. Não acompanham bem os dias, mas vêem os que estão em branco e esperam que a atendente lhe mostre onde pintar.

As atendentes trabalharam a contagem nas diversas atividades, contando e levando a criança a contar. B trabalhou muito bem quando as crianças mostraram na sua mão o número. Pegou a mão da criança e mostrou o número que dissera. A criança olhou para sua mãozinha e repetiu o número dito. Ficou satisfeita de haver conseguido e foi mostrar aos colegas o que fizeram. Alguns vieram mostrar pra mim.

Planejamento

A nova supervisora estava presente. Informou-se do que eu fazia. Ficou um silêncio. Depois disse que iam trabalhar o tangram e podiam aproveitar para a contagem. Eram 9 peças:

– Vocês mostram que são 9 peças e dizem que eles vão tentar fazer alguma coisa com 3, depois coloca + 1 e fica 4, acho que a soma é importante também, não é?

Concordei. As atendentes estavam quietas, pareciam desconfiadas e anotavam o que a supervisora dizia sem comentar. Também não davam opinião, só escreviam sem mostrar se concordavam ou não.

-Pois é ai vocês colocam + 1 e perguntam quantos ficam. Depois tiram 1 e quantos ficaram. As crianças gostam de matemática. Trabalhei com X e tenho uma porção de joguinhos que eles vão gostar. Vocês podem dar a dança das cadeiras.

-Eles choram quando saem, diz B.

–Mas vocês não dizem que eles saíram. Dizem que vão formar outro círculo, depois vêem onde têm mais crianças, contam cada círculo e comparam, diz a supervisora. Continua:

-Nos jogos de bola vocês trabalham a subtração. Quantos vão saindo. Quantos não participam. Nas filas vocês também podem contar quantos estão de tênis, de sandálias.

Depois explicou sua sistemática de trabalho, a importância da rotina etc. As atendentes permaneceram quietas.

Os três porquinhos

As mesas estavam juntas. As crianças sentadas. A atendente A colocou o disco dos Três Porquinhos e, enquanto a história era contada ela mostrava as figuras do livro. As crianças contavam juntas com o disco, sabiam a história quase de cor. Algumas nem olhavam o livro, mas para o colega vendo-o contar a história e repetindo com ele, rindo quando diziam a mesma palavra ao mesmo tempo. Quando terminou A perguntou:

-Quantos porquinhos tinha na história?

-3

-E lobo?

- 1

-Quantos personagens. Ninguém respondeu.

-4, diz ela. Os 3 porquinhos e 1 lobo são os 4 personagens da história. Quantas casas os porquinhos fizeram.

-4.

-Não. Vamos contar quantas casas os porquinhos fizeram. Primeiro fizeram uma de palha, depois uma de madeira e depois uma de tijolo. Olhem, mostrou com os dedos, 1 de palha, mais uma de madeira e mais uma de tijolo. 3 casas. Agora nós vamos fazer as casas dos 3 porquinhos. De que eram as casas?

-Dos porquinhos

-Quantos porquinhos?

-3.

Como eram as casas? As crianças não responderam.

A continuou:- De palha, madeira e tijolo.

As crianças repetiram.- De palha, madeira e tijolo.

Cr. -A de tijolo era mais grande.

-Maior. Por quê?

-Porque era mais grande.

-Graça, do que é tua casa?

-De tijolo.

-E a tua?

-Também de tijolo.

-E a tua?

-De palha.

-Vamos fazer as casinhas. Aqui tem 3 caixas (de papelão grandes). Cada caixa vai ser uma casa do porquinho que nós vamos por esse papel. Faz de conta que é palha, o palito é madeira porque é feito de madeira, e a caixinha de fósforo faz de conta que é tijolo.

B fez dois quadrados na caixa Diz.

-Vamos contar quantas janelas têm. Contou 1, 2, as crianças repetiram. Só tem 2, 2 janelas.

-Falta uma janela em cima, diz uma criança.

-Não se pusemos uma janela em cima entra água. O que falta aqui?

Ninguém responde. Ela continua:

-Na casa de madeira tinha chaminé?

-Não.

-E o que falta para o lobo entrar.

- A porta.

-Vamos fazer a porta. Quantas janelas?

-2

-Primeiro, vamos fazer essa de madeira depois fazemos outra. Aquela mesinha faz a de palha.

A atendente A contou as janelas da casa de palha.

-1, 2. Vamos contar quantas palhas vai do telhado pro porquinho fazer a casa dele. Ponha a mão na cola, assim. Com a mão que não sujaram cada um pega uma palha e põe no telhado. Distribui palha para as crianças.

-Vamos contar quantas palhas nós colocamos aqui 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 palhas né?
Quantas janelas? Olha 1, 2. Quantas portas?.

-1

-1 só, diz A.

-A primeira casinha é de palha, diz B. Vamos fazer a casinha de madeira.

Passa cola no palito e cola, com as crianças, em volta da janela.

A atendente A pega a caixa de fósforos e passa cola para assentar o tijolo igual o pedreiro faz.

- Vamos contar quantos palitos colocamos. Vamos contar, 1, 2, 3, 4, - tem 4 lados, 1 lado, 2 lados, 3 lados, 4 lados. Agora vamos fazer o outro lado. Quantos lados têm aqui 1, 2, 3, 4. Vamos contar 1 palito da Isabel 1 da Carla, 1 da Ana. Agora vamos contar. Pegava os palitos: 1, 2, 3, 4, Isabel contou.

Carla- 1, 7, 2, 10.

-Vamos contar de novo, diz B. 1, 2, 3, 4 Carla repetiu.

-3 caixinhas, diz B e continua:

-Será que vamos colocar palito na porta?

-Quantas caixinhas o Gastão tem? Pergunta A- 1, 2. Gastão tem 2.

-E o Paulo? 2

-Quantas caixinhas a Graça tem?

-1, 2, caixinhas. A criança contava junto.

-Lais?

- 1.

-Muito bem.

-E os 3 palitos da Ana, diz B.

-Paulo, quantos tijolinhos o Paulo tem?

- 1

-Só 1, diz A.. Vamos contar quantos tijolos foi usado para a porta: 1, 2, 3, 4, 5..
Agora a janela.

-Quantos palitinhos você colocou? Pergunta B

-2.

-E você?

-2

-Quantas caixinhas a Elisa tem? Pergunta ^a

-2.

-Maysa.

-2.

-Muito bem.

-Quantas caixinhas você tem Graça? Pergunta ^a

-2.

-Muito bem.

- Quantas caixinhas você tem na mão Frederico? Pergunta ^a

-Só tem 2.

- Gastão quantos?

-2

-Muito bem.

-Lais?

-1

-Muito bem.Amanda você.

-3.

Muito bem. Vamos contar: 1, 2, 3, diz B.

-Carla quantos palitos a tia deu?

Carla pegando os palitos e mostrando: 1, 2, 3.

-Muito bem vamos colar, diz B.

Quantas caixinhas o Fábio tem, pergunta ^a

- 2

-Muito bem.

-Paulo. Quantas caixinhas?

-2

-1, o Paulo só tem 1, diz A.

-A tia vai dar mais palito, diz B.

-Olha a casinha de tijolo como ficou bonitinha, diz A. Vamos contar quanto tijolos têm na porta, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, - as criança contaram junto.

-Agora nós vamos contar os palitos, diz A. Graça quantos têm na tua mão?

-3

- 3 não, diz B, olha. Pega e conta 1, 2, 2, palitos.

- Amanda você?

-A minha tem 1.

-Muito bem e você Maysa.

- 2.

-Tá bom, vamos colar. Colar o palito, não a mão. Cadê os palitos. Quantos têm, diz B.

As crianças riram e repetiram: Colar o palito, não a mão

-2.

-Muito bem. Quantos

-1.

-Tá mais 2 pra você colar, diz B. Vejam o monte de palitos que temos de colar pro porquinho entrar. Tá cole mais 2. Você também mais 2.

As crianças colaram

-Pronto. Vamos contar quantos palitos tem na janela e na porta, diz B. Primeiro na janela 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Agora na porta: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Observações:

As atendentes realizaram o que haviam previsto no planejamento. A idéia era todos fazerem as casas, mas elas perceberam não haver material suficiente e decidiram que cada grupo faria uma. As crianças não concordaram. Queriam fazer as três casas. Elas, então, selecionaram as equipes e os ajudantes e todos fizeram todas. Depois contaram a história com as casas, todos eram porquinhos e foram para as três casas. Só observei e ajudei, sem interferir porque elas estavam seguras e realizavam a atividade intercalando as falas.

B fez soma e subtração com as crianças. Agora vou te dar mais 2 com quantas você fica. Agora você colou 1 quantas têm. Foi iniciativa dela. As crianças colavam e acompanhavam.

Fui falar com a diretora. Ela me abraçou e me levou para a sala das professoras. A coordenadora participava do planejamento. Quando me viu disse

- Você não quer estudar outras salas, daí a creche melhora mesmo.
 - É você podia em vez de ficar sempre na mesma sala cada semana ficar numa. Ontem me lembrei de você e pensei que bem que você podia vir todo dia aqui, cada dia numa sala, diz a diretora. Olhe essa 2 tão com estresse. Conte o que você é.
 - Sou pedagoga.
 - Não, o que mais?
 - Estou fazendo doutorado em educação matemática.
 - Tá vendo, tudo que ela faz e não tem estresse.
 - Mas cuidar de criança cansa mesmo, disse.
 - Quero que você fique uma semana na minha sala pra ver o que é bom, diz uma.
 - Sei que é difícil. Trabalhar com criança pequena é difícil. Quanto menor mais trabalhoso, disse.
- A diretora me levando até o carro.
- Queria que você trabalhasse com essas.

Sessão de planejamento

As atendentes me relatam o que fizeram na semana anterior.

- A semana passada nós fizemos bola ao cesto só que foi bola ao pneu. As crianças jogavam e contavam quantas acertavam e quantas erravam. Eles tão sabendo direitinho. Contam quantos arremessos fizeram, quantos acertaram e quantos erraram. Sabem separar os acertos dos erros e contar separado, diz A.
- Eles comparavam quem acertou mais ou menos. Diziam o número de acertos e quem tinha feito mais, diz B.
- O que mais, perguntei.
- Deixa ver. Pega o caderno de planejamento e olha;
- Ah, fizemos a corrida do cachorro. Foi de matar. Quase morremos, diz A. Experimentamos com carvão que nem você disse e não deu certo. Acabamos

pondo farinha nas mãos para que fizessem as pegadas para cada um contar a sua. Eles adoraram. Nos deixaram quase loucas. Não sabiam esperar e todos queriam ir ao mesmo tempo.

-Fizemos de dois em dois. Ia até a casinha e contava as pegadas, diz B.

-O que era a casinha? Perguntei.

-A mesa. Tinham que ir para baixo da mesa. Todos queriam ir ao mesmo tempo e não queriam parar de ser cachorro, diz B.

-No outro dia demos a parlenda do torce-torce e eles contaram quantos lacinhos colaram, diz A .

-Só o Gastão não sabe contar. Os outros todos sabem. A Elisa conta todo dia, na saída, quantos foram e quantos ainda estão na sala. É por iniciativa dela, eu nunca mandei. Ontem ainda ela disse agora só tamos nós duas, tia.