

REGINA MARIA SECO DE MIRANDA VALVERDE



1290000160



FE

TCC/UNICAMP V249L

**A LÍNGUA MATERNA NA APRENDIZAGEM DE NOÇÕES MATEMÁTICAS
DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES**

CAMPINAS, SP

1998

UNICAMP - FE - BIBLIOTÉCA

REGINA MARIA SECO DE MIRANDA VALVERDE

**A LÍNGUA MATERNA NA APRENDIZAGEM DE NOÇÕES MATEMÁTICAS
DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência parcial
para o curso de Pedagogia com
habilitação em Administração Escolar
da Faculdade de Educação,
UNICAMP, sob a orientação da Profa.
Dra. Anna Regina Lanner de Moura.**

Campinas, SP

1998

UNIDADE.F.E
Nº CHAMADA:	YCC/UNICAMP
	V249L
V:.....	EX:.....
TOMBO:	160
PROC:	124703
C:.....	D: X
PREÇO:	R\$ 11.00
DATA:	03.11.03
Nº CPD:	Bib. Ad. 310977

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA
DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO/UNICAMP**

V249L	<p>Valverde, Regina Maria Seco de Miranda. A língua materna na aprendizagem de noções matemáticas de crianças pré - escolares / Regina Maria Seco de Miranda Valverde. -- Campinas, SP : [s.n.], 1998.</p> <p align="center">Orientador : Anna Regina Lanner de Moura. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.</p> <p>1. Língua materna. 2. Noções matemáticas*. 3. Pré-escola. 4. Jogos em educação matemática. 5. Matemática - Estudo e ensino. I. Moura, Anna Regina Lanner de. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.</p>
-------	--

A meu esposo José Eduardo,
a meus pais, a minhas irmãs,
à memória de meu irmão Reginaldo e
às crianças da EMEI "Hilton Federici".

AGRADECIMENTOS

A todos os meus familiares que me incentivaram e acompanharam todo este processo de produção da pesquisa, principalmente, meus pais, Anibal e Maria Theresa, e minhas irmãs, Rosemeide e Rita.

Ao meu esposo José Eduardo pela capacidade de sustentar com muito bom humor reclamações, impaciência e falta de tempo, apostando e investindo sempre na realização deste trabalho.

À Profa. Dra. Anna Regina Lanner de Moura, minha orientadora, que em todos os momentos demonstrou dedicação, ânimo e envolvimento, acreditando e investindo sem cessar nesta produção.

A todos os professores desta universidade que, no exercício de sua profissão, me proporcionaram orientação, esclarecimento e inspiração para a prática do ensino e da pesquisa.

À Celisa, à Daniela, à Maria José, à Monica, à Sandra e a todos os alunos da turma que direta ou indiretamente contribuíram para o meu crescimento e, conseqüentemente, para o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao corpo administrativo da EMEI "Hilton Federici" que autorizou a realização da coleta de dados nessa unidade escolar e colocou à disposição a filmadora desse estabelecimento para o registro das atividades de ensino e pesquisa, à orientadora pedagógica, também licenciada em matemática, pelas valiosas sugestões oferecidas ao estudo, e a todas as professoras da escola que dividiram comigo os sucessos, os fracassos, as alegrias e as tristezas no cotidiano da sala de aula.

A todos os alunos da EMEI "Hilton Federici" e, especialmente, aos que tiveram uma participação direta nas atividades de pesquisa.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, pelo suporte financeiro oferecido à pesquisa.

A todas as pessoas que de uma forma ou de outra colaboraram para o desenrolar desta pesquisa.

"No brinquedo, espontaneamente, a criança usa sua capacidade de separar significado do objeto sem saber que o está fazendo, da mesma forma que ela não sabe estar falando em prosa e, no entanto, fala sem prestar atenção às palavras. Dessa forma, através do brinquedo, a criança atinge uma definição funcional de conceitos ou de objetos, e as palavras passam a se tornar parte de algo concreto."(Vygotsky)

A LÍNGUA MATERNA NA APRENDIZAGEM DE NOÇÕES MATEMÁTICAS DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES

REGINA MARIA SECO DE MIRANDA VALVERDE

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi verificar a influência da língua materna na aprendizagem de noções matemáticas de crianças em idade pré-escolar.

O interesse por essa temática surgiu da experiência adquirida no ensino de pré-escolares, em que se verificava a dificuldade de vinculação entre a língua materna e a aprendizagem matemática.

Desenvolvemos a pesquisa em uma escola municipal de educação infantil de Campinas, utilizando jogos matemáticos, para trabalhar com a classe, tendo por finalidade promover situações-problemas.

Optamos por jogos porque estes criavam situações imaginárias, baseadas nas experiências diárias da criança, de forma que a elaboração de noções matemáticas acontecessem espontaneamente e não formalizadas.

A coleta de dados foi realizada, por meio de filmagens videográficas, das quais foram escolhidos episódios, que contemplavam alguns conhecimentos matemáticos adquiridos pelos alunos, mediante a oralidade e a interação com os colegas.

Para o desenvolvimento deste estudo, utilizamos os textos de Machado, Kishimoto, Moura e Vygotsky, entre outros, os quais deram importantes contribuições.

Uma das indicações de nossa pesquisa é a de que os exercícios repetitivos não dão oportunidade para que a criança possa elaborar significativamente as noções matemáticas.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO 1. MEMORIAL	13
CAPÍTULO 2. A LÍNGUA MATERNA E AS IMPLICAÇÕES COM A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA.....	21
CAPÍTULO 3. O JOGO E AS ATIVIDADES DE ENSINO	26
CAPÍTULO 4. O NÚMERO E AS OPERAÇÕES	30
CAPÍTULO 5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	34
CAPÍTULO 6. ANÁLISE DE SITUAÇÕES DE SALA DE AULA	37
6.1. Situação 1: Jogo de Dados	
6.2. Situação 2: Assembléia após o Jogo de Boliche	
6.3. Situação 3: Supermercado Maia	
CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
ANEXOS	57

INTRODUÇÃO

A criança antes mesmo de chegar à pré-escola já toma contato com o alfabeto e os números de forma conjunta, mas a escola faz questão de separá-los, atribuindo um valor muito grande à matemática, à medida que associa esta ao desenvolvimento do raciocínio, da lógica, por ser ela uma linguagem precisa, ao contrário da língua materna, que é considerada imprecisa, uma vez que as palavras têm muitos significados.

Quando abordamos a matemática para a educação infantil, não significa que intencionamos deslocar o ensino centrado na memorização e na repetição de conceitos, como acontece na escolarização matemática e, mais do que isso, não queremos um ensino que sobrepõe os conceitos formais às noções matemáticas que a criança já vem formando gradativamente no meio em que vive.

Nosso objetivo partiu do princípio de contribuir para discutir possíveis relações entre a língua materna e a aprendizagem de noções matemáticas que podem ser relevadas no ensino de matemática de crianças pré-escolares.

A curiosidade por esta temática surgiu, como relatamos no capítulo 1, da experiência adquirida no ensino das mais diversas séries e, principalmente, na atuação com pré-escolares, em que foi possível verificar a inexistência de uma articulação entre a língua materna e a matemática no trabalho de sala de aula.

O problema, que se originou de nossa trajetória profissional, apresentou a seguinte questão: qual poderia ser a influência da língua materna na aprendizagem de noções matemáticas de crianças pré-escolares?

Desse modo, no capítulo 2, discorremos a respeito da língua materna e as implicações com a aprendizagem de matemática, no aprendizado de noções numéricas e de operações, em situações interativas de ensino.

No nosso entender, o jogo e o uso de numerações mais simples são circunstâncias educacionais que proporcionam e auxiliam essa relação. Dessa forma, por ser o jogo uma atividade essencial para o desenvolvimento da criança, nos fundamentamos nesse fato para oferecer atividades com o caráter de jogos que pudessem influenciar o entendimento do conceito matemático.

Tratamos do jogo e das atividades de ensino, no capítulo 3, considerando-se que o jogo, sob nosso ponto de vista, é uma das maneiras

utilizadas para dar início às ações de contar e operar das crianças, pois no momento em que estão jogando, mesmo em uma situação intencional de ensino, como no nosso caso, não estão pressionadas em adquirir ou não conhecimento e, assim, a aprendizagem acontece com naturalidade.

No âmbito da história de uma grande civilização, relatamos o surgimento dos números e as operações, no capítulo 4.

Buscamos estudar essa relação entre a língua materna e a matemática em situação real de sala de aula, pois acreditamos que seria o local mais adequado para observarmos as crianças e as atividades planejadas de ensino.

No decorrer das atividades, as crianças pré-escolares foram colocadas diante de situações-problemas, por meio de jogos.

Definimos uma metodologia que centrou sua atenção para uma pesquisa participativa, em que o pesquisador não só observou e coletou dados, a partir de registros escritos e videográficos das atividades de ensino e pesquisa, como também preparou os jogos e os respectivos recursos didáticos que seriam utilizados e, quando necessário, realizou intervenções no decorrer do trabalho. Esses procedimentos metodológicos foram descritos mais minuciosamente no capítulo 5.

Desses registros, foram selecionados alguns episódios para serem analisados, que estão contemplados no capítulo 6. Para a análise dos episódios, considerou-se, a partir do jogo, expressões de língua materna e expressões numéricas.

Os resultados da pesquisa mostram que o ambiente adulto está contaminado pela rejeição à matemática, por isso a criança nem bem sabe do que se trata e já se recusa a satisfazer-se e a aprender com essa área de conhecimento.

Quanto mais cedo a criança se envolve negativamente com esse conhecimento tanto mais cedo deve ter lugar a preocupação de construir sua relação de compreensão.

Certamente se ensinarmos matemática, trabalhando os conceitos simplesmente por representações matemáticas, fazendo uso apenas dos símbolos matemáticos, sem significá-los com o auxílio da linguagem do cotidiano, poderemos estar requisitando de crianças elaborações muito além de sua capacidade de abstração.

O não-entendimento e o esforço para memorizar o não-entendido podem se tornar, mais para frente, fatores de ansiedade e de conseqüente rejeição pela matemática.

Ensinar números mediante exercícios repetitivos de escrita numérica, fazendo corresponder o número a um conjunto de objetos desenhados, que solicitam da criança apenas um nível de identificação e reconhecimento de números, no nosso entender, não são situações de atividade que possibilitem à criança utilizar expressões numéricas mais próximas da linguagem comum, que podem estar imbuídas de significados veiculados pela língua materna e lhe possibilitar, por este motivo, a elaboração do pensamento operatório do número.

Verificamos que este é um caminho didático-pedagógico para que a criança chegue a formalizar, significativamente, o conceito matemático. Procuramos construir e validar, mesmo que supostamente, situações de ensino que pudessem influenciar a significação pela língua materna da compreensão do conceito matemático.

1. MEMORIAL

Estudei em uma unidade de ensino municipal de Campinas, a EMPG "Raul Pila", desde a educação infantil até a 8ª série do ensino fundamental. A maioria dos alunos dessa escola residia no Jardim Flamboyant e, portanto, as famílias se conheciam entre si e até viviam algumas experiências semelhantes.

Em virtude de a minha permanência nessa escola ter sido por um grande período de tempo, era muito conhecida pelos professores, funcionários e colegas; além disso, participava do Centro Cívico, da Comissão de Formatura, do time de vôlei, das competições de salto em altura etc.

No que diz respeito à pré-escola, na verdade, o que ficou em minha memória foram experiências de um ensino deveras fantasioso e idealizado, que incluía um grande número de heróis, pois, à medida que ouvia as bravas histórias, corria folhas mimeografadas referentes às datas comemorativas.

É impossível esquecer o dia em que, na pré-escola, estávamos comemorando o Dia das Mães e a professora pediu para que fizéssemos um desenho da mamãe. Francamente, o lápis mal acabava de escrever e a borracha já vinha apagando, pois acreditava que não conseguiria reproduzir com fidelidade a figura de minha mãe. Tentei explicar isso à professora, porém ela não tinha abertura nem para ouvir quanto mais para entender o que estava sentindo naquele momento. Resultado: não consegui fazer o desenho e por isso fiquei de castigo até a hora da saída.

Esse modelo de ensino não mudou muito, quando cursava a 3ª e a 4ª séries do ensino fundamental, uma vez que continuava aprendendo uma história heroificada, a qual supervalorizava as solenidades. Tinha, nesta época, duas professoras que se dividiam entre português/estudos sociais e matemática/ciências, trabalhando assim, por área de conhecimento. Contudo, o que imaginava que pudesse aumentar o meu interesse pelas aulas acabou se tornando uma aflição, pois passei a trabalhar com conteúdos abordados no livro ou com aqueles chamados "pontos" enormes que devia copiar da lousa. Sem debater ou, ao menos, compreender os assuntos, era obrigada a devolver isso em forma de avaliações. Avaliações essas que eram baseadas em questionários trabalhados em classe e que deveriam ser memorizados,

avaliações essas que nada avaliavam porque mal acabavam de serem aplicadas e a maioria dos conteúdos eram esquecidos ...

Chegara o momento aguardado com tanta ansiedade: entrar para a 5ª série do ensino fundamental. Felizmente, algumas mudanças aconteceram e, apesar de agora ter, em lugar de apenas dois, dez professores, começava a encarar as disciplinas de uma outra maneira, sentindo agora o gosto pelo estudo de história e geografia e, principalmente, pela língua portuguesa. Era uma pena que, nessa escola, a disciplina, mesmo em nível ginásial, ainda se denominava estudos sociais, a qual aglutinava história e geografia.

Tive uma professora de estudos sociais muito dedicada na 5ª série, era séria, mas sabia “brincar” com a turma, no momento oportuno, e articulava tão bem o conteúdo que, aos poucos, fui revendo e desmistificando algumas questões que estudara da 1ª a 4ª séries.

Da 6ª até a 8ª série, a minha turma permaneceu com a mesma professora que era bastante envolvida com a escola e com o ensino de história e geografia. Não é difícil recuperar da memória as estratégias por ela utilizadas, os trabalhos requisitados, os debates e as explicações, que eram repetidas sempre que algum colega ainda não havia entendido ou permanecia com alguma dúvida. Hoje percebo que ela apresentava vários traços de uma educação tradicional, todavia fazia o possível para motivar a turma, relatando suas experiências pessoais, mostrando-se diferente dos outros professores em seu método de avaliar e, acima de tudo, demonstrando um domínio e um gosto pela disciplina, que jamais havia visto nas professoras que tivera até a 4ª série do ensino básico.

Desde muito pequena, com aproximadamente 11 anos de idade, comecei a desenvolver o gosto pelo ensino. Então, fazia inúmeras perguntas, principalmente aos professores de 5ª a 8ª séries, sobre o exercício do magistério e suas implicações. Na verdade, eles sempre me aconselhavam a escolher uma outra profissão e a direcionar meu potencial para outra área, fazendo menção aos baixos salários e as más condições de trabalho, porém continuava insistindo na idéia de querer cursar a habilitação de magistério para as séries iniciais do 1º grau, em um primeiro momento, para, secundariamente, ingressar em um curso de Letras.

Concluída a 8ª série do ensino fundamental, como as escolas da prefeitura não atendiam ao ensino médio, iniciei o 1º ano em um estabelecimento de ensino estadual, no período noturno, a EEPSG Prof. “Anibal de Freitas”, uma vez que estava realizando a minha primeira experiência profissional, e o único tempo livre que tinha, para me dedicar aos estudos, era à noite.

Foi um “cair do pano”, pois havia saído de um ambiente em que, praticamente, tinha crescido e amadurecido, onde conhecia quase todas as pessoas e, por isso, oferecia-me segurança; para entrar em outro totalmente desconhecido: o ensino médio.

A classe tinha perto de 40 alunos, todos bem mais velhos e vários repetentes. Foi com essa turma que tive, pela primeira vez em minha formação, história e geografia em disciplinas separadas. Os professores até que se esforçavam para manter a qualidade de ensino, mas o número de alunos era um grande agravante. Além do professor, do giz e da lousa, o livro era o único referencial para os estudos.

No ano seguinte, continuei estudando à noite, porém pedi transferência para a EEPSG “Carlos Gomes”, pois na época não era oferecida a formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental na escola de ensino médio em que estava estudando. A partir dessa opção, já havia realizado minha escolha profissional: atuar na educação básica.

Ao longo dos três anos, em que estudei na EEPSG “Carlos Gomes”, tive bons professores, contudo o ensino ainda se mostrava bastante tradicional. A dinâmica mudava um pouco, quando os alunos apresentavam seminários e, orientados pelos professores, buscavam estratégias mais motivadoras.

Sempre tive interesse em compreender e conhecer com mais profundidade a língua portuguesa, portanto, para realizar o curso superior, modifiquei o meu horário de trabalho, que era em tempo integral, e comecei a lecionar à tarde e a trabalhar em estabelecimentos comerciais, bancos no período noturno. Assim, foi possível custear os meus estudos e realizar o curso de Letras na Puc-Campinas, no período da manhã.

Concluí a formação oferecida em nível médio, na modalidade Normal, ingressei na graduação em Letras e, no ano seguinte, comecei a lecionar para

uma classe multiseriada (maternal, infantil e pré), vinculada ao EDUCAR (atual FUMEC-Fundação Municipal para a Educação Comunitária). Posteriormente, atuei como professora eventual em uma escola rural de Campinas durante um ano.

No próximo ano letivo, me foi atribuída, nesta mesma escola, uma classe de 1ª série-Ciclo Básico I. Estava apenas começando a carreira e já me deparava com uma classe de alfabetização. Nesta época, apesar de não ter nenhuma experiência com 1ª série, tinha uma grande preocupação de que as crianças entendessem aquilo que lhes era apresentado e não encarassem os textos de forma mecânica.

Apreendi muito com essa turma, à medida que precisava ir em busca de soluções para os problemas encontrados, no que se refere à disciplina, às regras da classe, à metodologia, à motivação e ao material didático específico.

Apesar disso, hoje tenho conhecimento das desatenções e equívocos ocorridos nesta época, uma vez que só agora estou aprendendo a refletir sobre a minha própria prática.

Na verdade, tento estar sempre aberta para rever meus possíveis enganos, procurando as causas e buscando modificar minha postura em outras ocasiões.

No decorrer dos anos, trabalhei como alfabetizadora de jovens e adultos pela FUMEC, acompanhei a implantação de um projeto de estimulação essencial em crianças de três meses a três anos, na Rede Municipal de Campinas, lecionei para 3ª séries do 1º grau em zonas periféricas e rural, ministrei aulas de 5ª a 8ª séries do 1º grau e acompanhei um grupo de deficientes auditivos, no CEPRE – Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, onde realizei um curso de aprimoramento durante um ano (pós-graduação - lato sensu), trabalhando com leitura e produção de textos.

Tive a oportunidade de participar de algumas reuniões e discussões sobre as propostas da CENP das diversas disciplinas, contudo estava saindo da universidade na época (1988) e apenas começando a minha trajetória, por isso não tinha muita experiência prática ainda, mesmo assim tentava me reunir com algumas colegas interessadas para debater e tecer alguns comentários acerca das propostas.

Com o objetivo de ampliar meus conhecimentos, resolvi cursar Teoria Literária e Análise do Discurso no IEL-Unicamp, na qualidade de aluna especial (por isso meu RA é de 89 e não de 94, real ano de ingresso na Faculdade de Educação, uma vez que a diretoria acadêmica considera para o registro acadêmico o primeiro contato com a universidade, mesmo que sejam cursadas apenas algumas disciplinas), pois sentia a necessidade de estar revendo, estudando e compreendendo melhor conteúdos que estariam sendo trabalhados na prática da sala de aula.

Apesar dos obstáculos encontrados, no exercício do magistério das mais diversas séries, procurava estar atenta às mudanças e transformações da educação, por meio de leituras, grupos de estudos, oficinas, palestras, cursos etc. Às vezes, me cansava e desanimava, mas em pouco tempo recuperava a força e começava a investir novamente.

Preocupada com o ensino, percebia que a cada ano aumentavam os questionamentos sobre a prática de sala de aula, estando certa de que possuir apenas a graduação em Letras não era suficiente para que compreendesse os princípios e métodos educacionais e, muito mais que isso, como se processava, realmente, a educação. Em virtude disso, acreditava que seria o mais acertado realizar também o curso de Pedagogia.

Resolvi cursar Pedagogia, porque precisava encontrar respostas para minha prática educacional, necessitava compreender melhor o processo de ensino no qual estava inserida, percebendo que a prática colocava questões que, no período em que cursava o Normal ou a Faculdade de Letras, não haviam sido levantadas.

Quando ingressei na Faculdade de Educação, lecionava, na qualidade de professora efetiva, tanto na Rede Estadual quanto na Rede Municipal de Ensino de Campinas. No Estado, lecionava para alunos de 5^a a 8^a séries a disciplina de língua portuguesa e, na Prefeitura, atuava em uma escola de educação infantil com pré-escolares. No decorrer do curso, também tive a experiência de ser contratada por um ano, na ETECAP – Escola Técnica Estadual “Conselheiro Antonio Prado”, como professora de língua portuguesa e literatura para os 1^o anos do 2^o grau do curso de Bioquímica, Química e Petroquímica.

Não tive experiência com a rede particular de ensino até o momento, porque sempre “acreditei muito na escola pública e por esse motivo senti a necessidade de investir nela”.

Na qualidade de aluna do curso de graduação de Pedagogia, produzi trabalhos com um grupo em que a maioria das integrantes já lecionava e isso fazia com que trocássemos muitas experiências e aprendêssemos muito umas com as outras.

Mantive um entrosamento muito grande com a turma de 94, uma vez que cursei alguns semestres no período da manhã e outros à noite, pois estava em série desde o ingresso no curso (1994), o que facilitava muito o relato de minhas experiências aos colegas, apesar de preferir verbalizar de forma informal, individual, nos intervalos, a fazer colocações formais, socializações orais em sala de aula.

Em vista disso, é importante salientar que a maioria das disciplinas do curso de Pedagogia contribuiu bastante para o meu diário exercício de repensar o processo educacional.

Como os nossos estágios deveriam se realizados de 1^a a 4^a séries, optei por efetuar todas as observações, desde a primeira, em classes de CB I (1^a série) e CB II (2^a série), pois sentia a necessidade de estudar a dinâmica da 1^a série já que a nossa experiência como professora de 1^a série foi de apenas um ano.

Além disso, imaginei, assim, que com essas observações poderia compreender melhor como os alunos eram trabalhados e recebidos na 1^a série, verificando a diferença entre uma criança que havia feito a pré-escola e outra que não havia passado por esse processo, notando também a expectativa do professor de 1^a série com relação ao ensino na pré-escola.

Não entendo a pré-escola como preparatória para a 1^a série, pois acredito que a educação infantil não tems a função de preparar, visto que é plena de sentido em si mesma: a pré-escola é o despertar da própria vida, é o ato de trazer o real para a sala de aula, onde a criança deve ser estimulada em suas próprias descobertas.

No decorrer dos estágios, pude notar que, normalmente, era dedicado um tempo bem maior à linguagem, utilizando-se as primeiras aulas para o ensino de língua materna e, só perto de uma hora e meia antes do fim do

período, trabalhava-se com o ensino de matemática, o que contribuía para que ficasse ainda mais intrigada sobre a importância da linguagem no ensino da matemática.

O primeiro questionamento era o de tentar compreender o porquê de as duas disciplinas, no período de alfabetização, serem trabalhadas separadamente e não de forma integrada, já que o professor I é o único que tem essa possibilidade, uma vez que é ele mesmo quem ministra língua materna e matemática para a mesma turma.

Secundariamente, queríamos verificar a causa de se trabalhar tão pouco com a matemática na 1ª série, considerando-se que esta faz parte da alfabetização.

Geralmente as pessoas que optam pelo curso de 2º grau, que oferece Habilitação para o Magistério de 1ª a 4ª séries, segundo Danyluk (1991), fazem essa escolha com o objetivo de não precisarem estudar muito de matemática, já que nesses cursos o conteúdo é aplicado.

Acrescenta ainda Danyluk (1991) que, nos cursos de Pedagogia, a postura dos alunos é exatamente a mesma. Fato este que me deixou extremamente preocupada, pois são estas pessoas que estão sendo formadas para lecionar para os alunos de 1ª a 4ª séries.

A bem da verdade é que as próprias professoras não estão devidamente preparadas para o ensino de matemática, por não gostarem, por não terem tempo de estudar e preparar suas aulas, por terem medo...

O que acaba acontecendo é que os professores e alunos criam um fetiche em torno da matemática, atribuindo a ela um status muito alto, como se o domínio de seus conhecimentos fosse privilégio de poucos.

Percebia, durante as aulas observadas nos estágios, que várias crianças tinham dificuldades em resolver operações e problemas matemáticos, porém acreditava que essa dificuldade residia na compreensão do enunciado do problema e não na realização de cálculos matemáticos.

Para Danyluk (1991), a leitura da matemática de forma significativa acontece, quando se tem a consciência guiada para o sentido e para o significado daquilo que está sendo lido. É, na verdade, a própria compreensão do texto.

No início de 1996, quando estava realizando o 5º semestre do curso, duas disciplinas me chamaram a atenção: Didática para a Matemática e Metodologia da Alfabetização. Na primeira, a apresentação de uma nova abordagem para o ensino de matemática foi contagiante e, na segunda, o seguinte fragmento de um texto que estava sendo estudado foi determinante para a escolha desta pesquisa:

“Gostaria que os lingüistas, por exemplo, pesquisassem livros e provas de matemática para analisar esta questão. Tenho feito algumas investigações ou constatações a partir das dificuldades do meu filho e pude ver que a criança sabe somar, diminuir, multiplicar e dividir; todavia, dado um certo problema a dificuldade não está nas contas, mas em compreender aquilo que se deve fazer com os números... A questão lingüística do ensino de matemática é fascinante e mereceria um estudo detalhado. A matemática não se faz só com os números, mas também com a linguagem. As pessoas não se dão conta, a não ser raríssimas exceções, da maneira diferente com que lemos números, imprimindo ritmos diversos de fala, porque revelam realidades matemáticas diferentes.” (Cagliari, 1993:26-27)

Da soma das duas disciplinas, dos estágios e de nossa experiência adquirida no ensino de pré-escolares de seis anos, temos verificado a dicotomia existente entre a língua materna e a matemática, no trabalho de sala de aula.

Dessa forma, nasceu a vontade de pesquisar este tema na pré-escola, uma vez que, neste período de contato com essa faixa etária, tem sido possível observar que a criança na pré-escola já vem com bloqueio e preconceito com relação à matemática.

1. A LÍNGUA MATERNA E AS IMPLICAÇÕES COM A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

No Brasil, a pré-escola durante muito tempo teve apenas o caráter de guarda, alimentação, higiene e saúde. Somente a partir de 1988 pela Constituição Federal, passou-se a encarar a pré-escola também com função pedagógica, educacional. Ao mesmo tempo, as pessoas passaram a reavaliar o valor da infância para o indivíduo.

De acordo com Moura (1995), a educação de crianças com menos de seis anos baseia-se não em acelerar, porém em ampliar o desenvolvimento infantil, ou seja, tornar possível o enriquecimento das qualidades que são características dessa idade.

As crianças antes mesmo de ingressarem na pré-escola mantêm um contato com a linguagem, a matemática, as artes, as ciências, através do meio cultural onde vivem. Dessa forma, elas vão construindo, por meio de suas ações, seus próprios conhecimentos.

Na pré-escola, os professores sentem que têm uma liberdade maior para trabalhar com esses conhecimentos trazidos pela criança, justamente porque, nesse período de formação, não existe a responsabilidade com avaliações formais, atribuições de notas, conceitos, o que já não acontece nas séries iniciais da escola. Porém percebemos que, apesar disso, ao desenvolver o trabalho pedagógico com as áreas de conhecimento, não existe uma preocupação em articular a língua materna e a matemática, nas atividades realizadas.

Com isso, muitas vezes a criança não consegue elaborar noções matemáticas simplesmente porque não compreende sua representação matemática, o que possivelmente ocorre porque o conceito lhe é apresentado na sua forma de máxima abstração.

Considerando o exemplo do número, verificamos que a grande preocupação, ao desenvolver a noção de número junto à criança, neste período, é que a criança aprenda a seqüência numérica, escrevendo e lendo os números, ou seja, o entender em nível simbólico, pois o professor, talvez por desconhecimento, não utiliza a língua materna de modo que a criança consiga

esclarecer suas dúvidas ou mesmo não aproveita o conteúdo lingüístico da criança, a fim de compreender as suas dificuldades.

Pesquisas têm mostrado que ao manipular quantidades, por meio de jogos e situações-problemas, a criança constrói significativamente o número, utilizando o recurso de linguagens numéricas não-formais, como fazer traços verticais, bolinhas, quadradinhos, desenhando as próprias quantidades contadas.

O uso de uma simbologia mais próxima de sua compreensão está sempre inculcado de significados da língua materna, o que, supomos, dá significado ao conteúdo lógico do número. Assim, a criança passa a não só reconhecer e memorizar símbolos, contudo compreender seu significado operacional (Moura, 1992).

É muito importante que o conceito de alfabetização nas escolas e pré-escolas seja ampliado, valorizando uma educação que respeite o processo de construção da linguagem e do pensamento da criança.

Acreditamos que a metodologia utilizada pelo professor pode, sem dúvida, auxiliar os alunos na compreensão, na interpretação e na expressão de suas idéias matemáticas presentes no seu dia-a-dia.

“O jogo, o material estruturado, o quebra-cabeça, o problema que serve para a aplicação matemática no cotidiano, o problema-desafio, as histórias virtuais são ferramentas do educador que permitem organizar e amplificar nossa comunicação: retroprojeter, vídeos, microfone, rádio, computador.” (Moura, 1996: 84)

Na verdade, a maioria das dificuldades apresentadas pelas crianças não são na realização de cálculos matemáticos, mas são da ordem da compreensão da tarefa.

Segundo a Proposta Curricular da CENP (1988), no ensino da matemática deve existir uma preocupação muito maior em relação ao efetivo processo de construção do que simplesmente um cuidado com a organização do conhecimento já construído.

Optamos por realizar observações de crianças durante jogos, porque, em virtude das regras do jogo, as crianças são colocadas em situações de interação, de forma que as noções matemáticas apresentadas pelo grupo, no

desenvolvimento de suas relações, possam chegar mais perto dos conceitos matemáticos formais.

“O jogo na educação matemática parece justificar-se ao introduzir uma linguagem matemática que pouco a pouco será incorporada aos conceitos matemáticos formais, ao desenvolver a capacidade de lidar com informações e ao criar significados culturais para os conceitos matemáticos e estudo de novos conteúdos.” (Moura, 1996: 85)

A escola ainda hoje faz uso do método tradicional de alfabetização na escola e na pré-escola. Ensina-se às crianças a desenhar letras, palavras e números. Essa forma mecânica de se ensinar a ler e a escrever talvez seja um dos fatores causadores do alto índice de repetência nas séries iniciais e conseqüentemente do fracasso escolar.

Segundo Machado (1990), a matemática e a língua materna devem ser trabalhadas de forma articulada na escola. Para ele, o essencial nesta parceria é o fato de a matemática poder tomar a oralidade emprestada da língua materna, que auxiliaria nas significações para a construção das noções matemáticas. Dessa forma, a língua materna influenciaria na aprendizagem de noções matemáticas e mais tarde na elaboração de uma linguagem matemática.

Preocupados com esse quadro na educação, pessoas envolvidas com o tema buscaram teorias que pudessem contribuir para o processo de alfabetização. A tendência sócio-histórica, que tem na obra de Vygotsky todo seu embasamento, vem ao encontro dessa tentativa de mudança.

Para Vygotsky (1991), o sujeito, o homem constitui sua forma de ação, sua própria consciência na relação social. Ele não se faz sozinho, se faz na cultura, mediante a relação concreta com o outro. É importante salientar que, segundo Vygotsky, a mediação pela palavra ocorre em toda a atividade de apropriação e elaboração do mundo cultural.

Normalmente tem-se a idéia de que a criança só irá aprender, quando entrar na escola. Entretanto, isto é um equívoco, porque ela está inserida em uma sociedade, portanto, já faz parte de um processo sócio-histórico, à medida que possui um conhecimento adquirido em suas experiências anteriores.

Vygotsky dá uma importância muito grande à escola, pois nesta fase a influência da cultura é enorme em virtude da intervenção pedagógica. Para que esse processo de interação aconteça na escola, é fundamental que o professor conheça todas as etapas do desenvolvimento da escrita pelo qual a criança passa em um processo sócio-histórico, considerando-se que:

“todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro, no nível social, e depois, no nível individual, primeiro entre pessoas (interpsicológica), e, depois, no interior da criança (intrapsicológica).” (Vygotsky, 1991: 64)

O fundamental é que o professor esteja atento ao risco de se deturpar o processo de alfabetização nas escolas e pré-escolas, que não pode ser encarado como apenas o ensino da língua materna isoladamente, mas, ao contrário, articulado com o aprendizado das noções matemáticas, como também com outras áreas de conhecimento.

Pensamos contribuir, com este trabalho, para a organização do trabalho pedagógico-educacional como fator de desenvolvimento integral da criança e não apenas assistencial ou escolar.

O papel do professor deve ser o de mostrar à criança que existem várias formas de linguagem, e a escrita é uma delas. Portanto, as atividades na pré-escola devem acontecer dentro da cultura da criança, articulando as diversas áreas de conhecimento, pois, à medida que suas experiências são aproveitadas e ampliadas, por meio da interação com o outro, novas funções emergem e internalizam no processo interativo.

As experiências de aprendizagem entre sujeitos é que vão desenvolver novas zonas de desenvolvimento proximal, que se referem ao caminho que será percorrido para desenvolver funções que estão em processo de amadurecimento, ou seja, hoje uma criança é capaz de fazer algo com a ajuda de alguém, amanhã ela conseguirá fazer sozinha.

No nosso entender, o papel mais importante do professor é o de propor atividades para explorar essas zonas de desenvolvimentos proximais, como por exemplo, a formação de grupos heterogêneos nas atividades de sala de aula, planejadas intencionalmente para promover situações de comunicação adulto-criança, criança-criança.

As contribuições da teoria sócio-histórica para a compreensão da relação entre a língua materna e a matemática na construção dos conceitos matemáticos de crianças pré-escolares são fundamentais, uma vez que essa corrente psicológica contextualiza o homem no processo cultural. Vygotsky fala de um sujeito que não é moldado pelo meio, nem depende de funções endógenas, não é ativo e nem passivo, é interativo.

Quando selecionamos o jogo como atividade de ensino, estamos privilegiando momentos que possivelmente desencadeiem situações interativas, em que o aluno na relação com os objetos, com outras crianças e com adultos transforma e é transformado.

Além disso, o jogo tem, em sua natureza, o caráter de uma atividade simbólica, em que a criança elabora o conhecimento, articulando imaginário e regra. Por esse motivo é fundamental que o jogo seja desenvolvido de forma intencional em sala de aula, contrapondo-se a brincadeiras espontâneas a que a criança se propõe.

3. O JOGO E AS ATIVIDADES DE ENSINO

As contribuições de vários teóricos têm trazido informações que nos mostram a importância do jogo na educação matemática. Além disso, outras áreas de conhecimento estão auxiliando o repensar da didática da matemática e do papel assumido pelo professor na sala de aula.

De acordo com Leontiev, citado por Moura (1995), a criança, por intermédio da brincadeira, atribui significados diferentes aos objetos reais. É na transformação do objeto, segundo a finalidade do jogo em questão, que sua imaginação se desenvolve e são estabelecidas novas relações com o mundo real, recriando-o com significados próprios.

No Brasil, os conceitos de jogo, brinquedo e brincadeira são utilizados, em sua grande maioria, indiscriminadamente. Kishimoto (1996) expõe com minúcias essas diferenças. Trataremos dessas definições, com base nessa autora, de uma forma breve, uma vez que a especificidade deste capítulo consiste em demonstrar as relações entre o jogo infantil e a educação.

Têm como característica principal a execução das regras, os *jogos* de dados, de boliche, de xadrez etc., o que determina a participação de cada jogador na partida. Simultaneamente, no decorrer desses jogos, o desenvolvimento do lúdico acontece.

Encara-se o jogo também como um brinquedo propriamente dito que pode ser fabricado de pedra, madeira, papelão, plástico.

O *brinquedo* funciona como substituto dos objetos reais que fazem parte do cotidiano dos adultos, estimulando a presença da imaginação de forma marcante em determinadas situações, em que a criança tenta reproduzir a realidade.

Podemos citar como exemplos o brincar de "escolinha", de "casinha", de "supermercado", nos quais a criança entra em um mundo de "faz-de-conta". Como, nesse faz-de-conta, a criança estabelece comportamentos semelhantes aos do adulto, isso acaba fazendo com que ela proceda de forma mais adiantada daquela própria a sua idade.

Os *brinquedos* podem criar também situações imaginárias baseadas em desenhos animados, séries de televisão, contos de fada, à medida que retratam a fantasia por meio de bonecas, monstros e animais.

Quando a criança põe em prática as regras do jogo de uma maneira lúdica é que acontece a *brincadeira*. “*Dessa forma, brinquedo e brincadeira relacionam-se diretamente com a criança e não se confundem com o jogo.*” (Kishimoto, 1996: 21).

Vygotsky não faz essa distinção dicotômica, apontada por Kishimoto. Segundo esse autor, o jogo de regras e o jogo de faz-de-conta são modos de articulação distintos entre os dois elementos básicos que constituem “o jogo” como atividade humana: o imaginário e a regra.

No jogo de regras, estas ganham realce sobre o imaginário, enquanto no jogo de faz-de-conta é o imaginário que se destaca. No entanto, no jogo de regras, há uma situação imaginária, em todo o tempo, e, no jogo de faz-de-conta, há sempre regras (Vygotsky, 1991).

Na qualidade de pesquisadora e responsável pela classe, no decorrer do estudo, utilizamos uma estratégia de ensino, em que a situação de faz-de-conta acabou sendo, de certa forma, definida e dirigida, porém, sem perder de vista, em nenhum momento, a predominância do imaginário.

Na brincadeira de supermercado, determinamos, por exemplo, o tipo e a quantidade de produtos a serem comprados, além de requisitarmos que os alunos sentassem primeiro, a fim de consultar a lista de produtos, para depois investigarem os preços.

Em razão do tempo e do espaço, tivemos de estabelecer algumas regras para a atividade, apesar de termos o conhecimento de que o fato de dirigir parte das atividades é contrário ao exercício do jogo de faz-de-conta, nesse caso, o ato real de comprar em supermercados.

Isso ocorreu pelo fato de termos que respeitar a organização do trabalho pedagógico já existente na escola, que envolvia uma rotina determinada (entrada, atividades, higiene, alimentação, repouso, parque e saída), com a finalidade de atender as necessidades das crianças e dos profissionais.

Em nossa pesquisa, observamos uma criança que brincava de supermercado em uma classe de pré-escola, exercendo a função de caixa daquele estabelecimento imaginário. No decorrer da brincadeira, a criança procurou representar o seu papel social de caixa quase o tempo todo. Isso foi abordado mais detalhadamente na situação 3: Supermercado Maia, no capítulo 6.3.

Apesar disso, percebemos que, ao anotar os preços dos produtos, ela acabou criando um preço para uma mercadoria que não tinha em sua pequena loja de auto-serviço, onde se vendiam gêneros alimentícios, bebidas, artigos de limpeza, higiene pessoal etc.

Quando perguntamos se havia aquele produto em seu supermercado, a criança afirmou que não tinha preço, deixando subentendido que não continha aquela mercadoria no local, mas para quem viesse comprar teria, pois ela acabara de inventar um valor.

“Em um sentido, no brinquedo a criança é livre para determinar suas próprias ações. No entanto, em outro sentido, é uma liberdade ilusória, pois suas ações são, de fato, subordinadas aos significados dos objetos, e a criança age de acordo com eles.”
(Vygotsky, 1991:118)

Esse comportamento da criança demonstrou que, quando queria vender um determinado produto que nem havia na loja, acabou inventando um preço, deixando de assumir, naquele momento, o seu papel social, o de caixa de supermercado, que estava regulando a sua ação espontânea.

Segundo Moura (1991), o jogo fica muito próximo da matemática, à medida que torna possível o trabalho com as habilidades de resolução de problemas e dos conteúdos culturais ligados ao próprio jogo, que na verdade traduz a idéia de fazer, imitar ações ou coisas do mundo cultural onde vive.

Assim, em um jogo de faz-de-conta de compra e venda, embalagens assumem significados de objetos de compra, conforme o modelo real, portanto, têm um valor de compra. Neste caso, a idéia de compra, elaborada pela observação desse objeto cultural, se traduz nas ações das crianças em emitir dinheiro, fazer cálculos correspondentes. Ao expressar seus cálculos, interajam com os conhecimentos do grupo, podendo avançar em seus conhecimentos de cálculo.

Verificamos que, quando se ensina números às crianças, por meio de exercícios repetitivos, fazendo corresponder um número a um conjunto de objetos desenhados a criança tem mais dificuldade para entender e, normalmente, não se arrisca a utilizar expressões numéricas da linguagem comum, como em um jogo de faz-de-conta.

No jogo de faz-de-conta, a criança utiliza expressões numéricas mais próximas da linguagem comum, o que facilita a elaboração do pensamento operatório do número, deixando-a mais à vontade para a formação de conceitos.

Isso acontece porque, numa situação formal de aula, em que o professor expõe um determinado conteúdo, o aluno sente-se obrigado a repetir os mesmos conceitos da linguagem matemática, demonstrados formalmente, e acaba não aproveitando a linguagem do dia-a-dia para a resolução de problemas.

Para que a escola se renove, é imprescindível que os educadores não se prendam aos rituais e se preocupem mais em desenvolver o jogo, o desenho e a música, uma vez que estes funcionam como um elo significativo entre a leitura do mundo e a linguagem escrita.

A pré-escola, segundo Vygotsky, se aproveitar os momentos de brincadeira, pode contribuir muito para o desenvolvimento infantil. O jogo de faz-de-conta propicia uma situação imaginária, centrada nas experiências cotidianas, nas quais a elaboração das noções matemáticas se dá de modo assistemático e não formalizado. Por esse fato, o jogo, quando tem objetivos definidos, se torna uma boa estratégia de ensino, à medida que deixa a criança mais disponível para aprender.

No jogo de regras, no caso do jogo de boliche e de dados, selecionados para esta pesquisa, a criança se depara com situações-problemas de diferentes níveis de raciocínio, como contagem, registro gráfico de pontos e adição. O próprio movimento do jogo faz com que elas interajam pela necessidade de comunicar suas pontuações de forma que possam avançar em seus conhecimentos individuais de contagem.

Pelo fato de a situação-problema fazer parte da própria dinâmica do jogo, a criança a enfrenta como uma necessidade e se propõe a resolvê-la.

Não estamos entendendo o jogo como um brinquedo que é oferecido à criança, para que ela apenas brinque de forma espontânea, ao contrário, neste caso, ele deve ser intencional em sala de aula.

4. O NÚMERO E AS OPERAÇÕES

Os pré-históricos contavam apenas de um a três e acima dessa quantidade se apoiavam na expressão “muitos”. Portanto, não encaravam a contagem como algo indispensável.

Acredita-se que a concepção de número nasceu a partir do confronto entre os conjuntos.

“Inscrições antigas mostram que inicialmente surgiu a representação de quantidade, através de gravuras em rochas, para controlar a criação de animais e/ou registrar animais que foram caçados. A simbolização do número surgiu só muito depois da noção de quantidade e da respectiva contagem. Dizem que para realizar a contagem usou-se os dedos das mãos e pés. Porém, além de saber contar, era necessário registrar. Só então surgiu a representação por marcas, riscos e traços. Os antigos incas representavam números através de nós, em um cordão. Os assírios e hindus utilizavam o ábaco. A representação numérica surgiu por volta do ano 3000 a . C. e o zero em 2300 a .C. foi empregado pelos babilônios. Mas, foram os hindus que definiram os atuais símbolos numéricos do nosso Sistema Numérico Decimal.” (Pereira, 1987: 44-45)

Sabemos que a criança no dia-a-dia utiliza expressões numéricas, para demonstrar, por exemplo, que tem muitas bolinhas, ao dizer que “tem mil bolinhas de gude”, ou com a finalidade de manifestar que uma caixa de brinquedos está muito pesada, quando afirma que aquele objeto “pesa uns dez quilos”, mesmo sem ter a compreensão e o significado dos números.

Isso acontece porque no meio em que vive, a criança, ao se relacionar com crianças mais experientes ou com os adultos, se apropria da forma que estes utilizam o número.

O fato de a criança utilizar-se dessas expressões e realizar a contagem dos números não significa que ela compreendeu a quantidade numérica. O professor precisa construir junto com a criança essa compreensão.

É fundamental que a criança entenda que foram criados diversos símbolos numéricos, ao longo do tempo, até chegarmos à configuração do nosso sistema de numeração atual. O numeral indo-arábico é a abstração máxima de todas as concepções adotadas nos outros sistemas de numeração.

Para Sinclair (1990), o ensino do alfabeto é bem diferente do ensino dos números:

"De um lado, a criança já fala a sua língua, devendo a escola ensinar-lhe a transposição do falado para o escrito. De outro, ela ainda não sabe calcular (mesmo que já saiba contar, devido ao ensino informal que possa receber da família); a escola deve, então, ensinar-lhe as bases do cálculo, já que sua representação gráfica não terá problemas. No que se refere à escrita da linguagem, essa abordagem escolar teve como resultado a concentração do ensino e das pesquisas na aprendizagem da correspondência som/letra enquanto técnica perceptivo-motora. Quanto à escrita numérica, as pesquisas concentraram-se na conceitualização das 'operações'(adições etc.). O sistema de notação numérica também se viu reduzido a uma técnica perceptivo-motora mais fácil do que a aprendizagem da escrita alfabética, porque envolve apenas dez formas diferentes, e ainda porque essas formas comportam a mesma morfologia básica do alfabeto (curvas, retas)." (Sinclair, 1990: 71)

Percebemos, então, que as crianças pequenas têm mais facilidade em entender a numeração escrita do que a escrita alfabética. O porquê disso acontecer ainda não está muito transparente, contudo acredita-se que talvez seja pela numeração escrita apresentar maior clareza, por suas regras serem universais e porque sua ligação com os conceitos numéricos é regularizada.

O mesmo acontece quando se pretende fazer uma ligação entre a escrita, sua designação e sua conceitualização. Nesse caso, a relação é mais evidente para os algarismos do que para as letras.

"No alfabeto, é preciso compreender que um P não é simplesmente uma forma que se chama 'pê', e sim que representa outra coisa (no caso presente, um fonema). Essa relação é mais fácil para os algarismos: a forma que se chama dois significa igualmente 'dois' ". (Sinclair, 1990: 74)

No entanto, é muito difícil para a criança instituir a relação entre notação numérica e expressão verbal, porque a correspondência entre o que é dito, o que é escrito e o seu significado é bem diferente da que encontramos entre a palavra, sua significação e sua escrita alfabética.

Para Vygotsky (1991), a história dos signos na criança é um processo longo e complexo. A criança percorre vários estágios para adquirir a linguagem. Segundo esse autor, é necessário que a criança, despertada pelo seu meio, pela escola, sinta a necessidade da escrita e tenha uma compreensão interna, inicialmente, para que depois haja a sua formalização.

Por isso a escola pode promover situações-problemas, por meio do brinquedo, para que a criança construa a idéia de número, tendo conhecimento de que o homem, no momento em que sentiu necessidade de controlar quantidades, fez uso de objetos que pudesse transportar como: nós em cordas, conchas, pedras etc.

Moura (1996) ilustra que o professor deve proporcionar situações à criança, para que ela compreenda o mesmo processo vivido pelo homem primitivo, o qual utilizava coisas ou marcas, para controlar quantidades, mediante a correspondência um-a-um daquilo que desejava manter o controle.

"O domínio da estratégia da correspondência um-a-um é importante para a compreensão do número, pois essa noção passou inicialmente pela comparação de quantidades com outras quantidades, que possibilita à criança incluir uma quantidade menor numa maior e ordenar as quantidades." (Moura, 1996: 24)

Seria importante também que a criança entendesse que o homem, quando sentiu necessidade de controlar quantidades maiores, inventou a contagem por agrupamento, determinando uma unidade relativa, na qual um era equivalente a muitos e muitos tinham o valor de um.

Acreditamos que o trabalho com jogos que mantêm o mesmo agrupamento de contagem seja fundamental para a compreensão e construção do nosso sistema de numeração.

Os egípcios, os maias, os romanos são alguns dos povos que produziram signos numéricos dando forma escrita aos agrupamentos. Desse modo, conseguiam manusear quantidades cada vez maiores, exigidas pela nova estrutura social que se configurava.

Em nossa pesquisa, iniciamos o trabalho com o sistema de numeração Maia, contando, com uma linguagem simples, um pouco da história desse povo, apresentando cartazes para consulta (anexo 4) e verificando, juntamente com as crianças, as regras para a formação desses numerais.

Depois que a criança compreender toda a trajetória da história do sistema de numeração, ela se torna um usuário do número, compreendendo de que forma, em que situação, qual o objetivo e em que lugar é utilizado.

Assim, a criança consegue, primeiramente, construir o seu conhecimento numérico para depois chegar a este nível de abstração que conhecemos hoje.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa objetivou investigar qual poderia ser a influência da língua materna na aprendizagem de noções matemáticas de crianças pré-escolares, em situações de interação de ensino.

O fato de nosso objetivo se caracterizar como uma pesquisa de ensino demandou estarmos envolvidos com uma unidade escolar, mesmo sabendo que o ensino-aprendizagem acontece também no movimento do dia-a-dia, em situações externas, e não apenas no âmbito da sala de aula. É importante entender que a criança não foi encarada de forma abstrata, mas no concreto do cotidiano escolar com suas influências e implicações.

Em nosso entender, no desenvolvimento da pesquisa, tivemos a função de planejar, observar e intervir, quando se mostrou necessário. Essa atuação foi levada em conta de forma significativa na análise dos dados.

Encaramos a sala de aula como um local construído socialmente, onde situações de troca, crescimento e aprendizagem aconteceram de forma que contribuíram para definir o perfil, o caráter desta pesquisa. Novamente, frisamos que o contexto influenciou muito no desenrolar das atividades.

Com o objetivo de analisar a relação entre a língua materna e a matemática, entramos em contato com uma escola municipal de educação infantil de Campinas (EMEI), na qual desenvolvemos a pesquisa com uma turma de crianças pré-escolares (seis anos de idade).

As atividades foram desenvolvidas com todas as crianças da sala, pois conferimos a essas propostas dois níveis de qualidade: um de pesquisa e outro de ensino. Os dados foram coletados mediante registros videográficos das atividades desenvolvidas e registros escritos após as atividades.

Atuando, nos momentos de pesquisa, como responsável pela classe, com a colaboração de uma auxiliar, selecionamos grupos que flutuaram em todos os momentos da pesquisa, o que era previsível em uma situação natural de ensino, levando-se em conta que um aluno foi transferido, outros faltavam em alguns dias que realizávamos as filmagens etc.

Isso não interferia na pesquisa, porque não estávamos observando o desenvolvimento individual, mas do grupo como um todo. Desse modo,

estagiária e pesquisadora trabalhavam com a turma toda, no desenrolar das atividades.

As observações foram realizadas, por meio de quatro filmagens de 45 minutos cada uma, no período de um mês. Do total de informações, (as transcrições dos registros videográficos e registros escritos) escolhemos fragmentos para que fossem analisados, os quais intitulamos de episódios.

Esses episódios foram situações das atividades que demonstraram a utilização de expressões de língua materna na comunicação numérica das crianças. Todavia, é importante frisar que os mesmos são trechos do resultado final das atividades, que têm a natureza de uma cena da totalidade da aula. O episódio foi constituído, portanto, de uma seqüência de ações e falas sem recortes. Em nenhum momento, tecemos uma coletânea de frases isentas de significados, não articuladas e sem seqüência.

Para o planejamento das atividades e a análise dos dados, tivemos como fundamento alguns teóricos, entre eles, Danyluk (1991), Machado (1990), Kishimoto (1996), Moura (1991 & 1996), Moura (1995) e Vygotsky (1991), uma vez que estes resgatam o papel fundamental do outro no processo de ensino e aprendizagem.

As atividades tiveram tanto o propósito de iniciar um processo de contagem nas crianças, a fim de que pudéssemos verificar e registrar estes dados para análise, quanto a intenção de ensino, objetivando promover às crianças situações-problemas de contagem, que possibilitassem progressos na sua relação com os números.

A escola possuía uma rotina determinada (entrada, atividades, higiene, alimentação, repouso, parque e saída), com a finalidade de atender as necessidades das crianças e dos profissionais.

Por isso, apesar de termos o conhecimento de que o fato de dirigir as atividades é contrário à situação de faz-de-conta, foi preciso utilizar uma estratégia de ensino, em que o jogo foi em parte definido e dirigido, mas sem perder, em nenhuma ocasião, o caráter imaginário.

O jogo pode ser considerado a atividade básica da criança em idade pré-escolar, por preencher as suas necessidades, oferecer prazer e, desse modo, possibilitar o seu desenvolvimento. A criança no brinquedo enfrenta

situações-problemas com mais naturalidade, porque brincando fica mais à vontade e disponível para aprender.

Portanto, com a finalidade de analisar a frequência da linguagem comum, na compreensão de noções matemáticas por pré-escolares, partimos do jogo, porque ao criar uma situação imaginária, com base nas situações cotidianas, este proporciona à criança essa elaboração de forma assistemática e não formalizada.

“Sob o ponto de vista do desenvolvimento, a criação de uma situação imaginária pode ser considerada como um meio para desenvolver o pensamento abstrato.”(Vygotsky, 1991:118)

Dos registros, foi feita uma seleção dos episódios que destacavam os conhecimentos matemáticos que o aluno vai adquirindo e trocando, mediante a oralidade e a sua interação com os colegas.

Por meio das análises de cada um dos episódios escolhidos, definimos alguns que evidenciaram a relação entre a língua materna e a construção de noções matemáticas de crianças pré-escolares.

6. ANÁLISES DE SITUAÇÕES DE SALA DE AULA

Apresentaremos a seguir a totalidade dessa atividade de ensino, destacando episódios observados em sala de aula, em que os alunos possivelmente elaboraram noções matemáticas com o auxílio da língua materna.

Nesta parte do texto, transcreveremos alguns episódios e suas respectivas análises, considerando-se que as transcrições na íntegra foram remetidas para anexos. Os episódios foram extraídos das transcrições dos registros escritos e videográficos, de acordo com o que foi proposto na metodologia de pesquisa.

6.1 SITUAÇÃO 1: JOGO DE DADOS

A atividade se deu mediante a realização de um jogo de dados. No início, os alunos foram esclarecidos sobre as regras do jogo.

Além disso, ficou combinado que cada um deles faria no papel um registro dos pontos obtidos em cada jogada. Os pontos seriam marcados numa tabela única, na qual constava os nomes de todos participantes.

Passamos a trabalhar com um grupo de quatro crianças que escolhemos por sorteio. Na transcrição de nosso registro escrito para esse texto, utilizamos apenas as iniciais dos nomes das crianças.

Transcrição do registro escrito da situação observada

Episódio 1

Na primeira jogada, M. iniciou e saiu o número um; ele desenhou uma bolinha sem nenhum problema.

Quando chegou a vez de K., caiu o número quatro e ela expressou que não sabia escrever, então, apenas fez o desenho das bolinhas, como estava no dado (anexo 1).

Na vez de E., também caiu o número um, então, escreveu o número . A última a jogar foi J. e o dado marcou o número três, porém J. perguntou:

_ "Como é que é o três"?

M., por sua vez, pediu a J. que olhasse o seu dedo indicador e acompanhasse o movimento deste. Em seguida, desenhou, em cima da mesa, o algarismo três com o próprio dedo. Então, J. conseguiu fazer a correspondência, desenhando três bolinhas na folha.

Chegou a vez de K. novamente, e o número sorteado, desta vez, pelo dado havia sido o seis, porém K. registrou oito bolinhas.

M. rapidamente disse:

_ "Tem oito, apaga duas."

Perguntamos a ele como sabia que o dado estava marcando seis. Ele disse que era só olhar para o dado:

_ Três mais três são seis.

Enquanto isso, K. registrava o nove e M., por sua vez, dizia:

_ "Não! Esse é o nove ! Posso fazer para ela ?" Mostrando o seis ao contrário.

P. _ "Tem certeza de que o seis é assim ?"

M. _ " Não ! A perninha é virada para cá."

Novamente, quando chegou a vez de J., manifesta ter esquecido como se como escrevia o três, no entanto M., para auxiliar J. , (resolveu mudar de estratégia desta vez) mostrou o três que estava no calendário da lousa. Mesmo assim, J. escreveu seis, M. ainda insistiu que estava errado. Em seguida, E. pediu para que escrevêssemos o número três no seu caderno, a fim de que J. escrevesse o número três corretamente.

Análise do Episódio 1

Foi possível observar que, para registrar por escrito o número de pontos indicados pelo dado, a criança passou a utilizar estratégias, que estava acostumada a recorrer para aprender a escrever, neste caso, a cópia.

A criança tem a oralidade do número, "lê do dado quatro", mas não tem a escrita correspondente, então, a cria por imitação. Essa relação oralidade e escrita que ela tem pode contribuir, primeiramente, para a elaboração da escrita numérica.

No mesmo episódio, essa vinculação aparece também nas seguintes ocorrências:

1^o Quando perguntamos a M. como sabia que o dado estava marcando seis e ele disse que era "é só olhar o dado".

2^o No momento em que M. tenta auxiliar J., mostrando o três que estava no calendário da lousa, para que ele copiasse.

Episódio 2

No final de quatro rodadas, pedimos a eles que juntassem os seus pontos para verificarem quem havia vencido. Em seguida, perguntamos quem sabia o que era total.

O aluno E. disse que era "juntar as bolinhas" e M. falou: _ " Total soma todos os números."

Após todos os alunos verificarem o seu total, perguntamos: _ "Quem ganhou ?"

M. respondeu:

_ " Foi a K., porque ela tem dezessete !"

Então, insistimos:

_ "Como você tem certeza disso ?"

M. afirmou:

_ " Ela tem quatro, seis, cinco e dois e daí dá 17."

Para provocar continuamos:

_ “Por que o 17 ganhou e não o nove, o dez e o onze?”

M. finalizou com propriedade:

_ “Porque 17 está mais longe e os outros números estão mais perto.”

Análise do Episódio 2

Perguntamos para as crianças a respeito do significado de total, as quais, por sua vez, responderam com as seguintes definições orais:

O aluno E. disse que era “juntar as bolinhas” e M. falou: _ “Total soma todos os números”. Este último apresentou também o correspondente na escrita, quando afirmou que K. possuía 17 porque tinha quatro, cinco, seis e dois.

Existe uma relação significativa entre essas falas: E. definiu total em relação à situação imediata envolvida, enquanto M. valeu-se de uma definição mais generalizante e formal.

As expressões da linguagem comum apareceram nos dois enunciados, mas em gêneros discursivos distintos. A fala de E. pôde mediar a compreensão da fala de M., graças a sua “imediatividade”. Por sua vez, a fala de M. mediatizou a ampliação dos referentes da fala de E.

Esse é o movimento de circularidade entre conceitos espontâneos (cotidianos, não sistematizados) e conceitos sistematizados, que Vygotsky afirma existir nos processos de apropriação e de elaboração do conhecimento pelos e nos indivíduos.

A verbalização manifesta um modelo implícito, já elaborado, e essa explicitação proporciona confrontos que possibilitem reelaborações ou validações.

Essas relações entre as expressões numéricas e a língua materna são representadas por números que contribuem para construir o significado da linguagem formal matemática.

Notamos que M. teve um papel muito importante na interação de todo o grupo, pois, em cada jogada, quando um colega demonstrava dificuldade, ele sempre fazia colocações pertinentes.

Verificamos, neste momento, que M. utilizou a expressão *está mais longe* para dizer que o número “é maior que” os números que estão mais perto e que, portanto, são menores daqueles que estão mais longe deles.

M. usou um critério espacial “estar longe e estar perto” para representar a idéia comparativa de maior quantidade de pontos. Certamente, esse seu conhecimento primeiro de maior e menor será um elo significativo para a representação matemática de “maior que” e “menor que”.

Na verbalização dessa criança, podemos levantar a hipótese de que ela primeiramente faz uso de formas perceptivas de vizinhança, até que o conceito de ordenação e de seqüência numérica, em que o número maior inclui sempre o menor, ainda não tenha sido construído, o que ocorrerá, certamente, à medida que for sendo trabalhada.

Nesse sentido, supomos que as expressões com linguagem usual, não-formal, que as crianças elaboraram nas interações, para se explicarem conceitos matemáticos, são um meio significativo para a formalização desse conceito matemático.

6.2 Situação 2: Assembléia após o Jogo de Boliche

Antes do jogo de boliche, combinamos como seria o jogo e quais seriam as regras que teríamos que seguir. No momento em que estávamos determinando que cada garrafa valia um ponto, independentemente da cor, um dos alunos, o Di., sugeriu que atribuíssemos valores diferentes para cada cor. Anotamos na lousa os dados e Di. fez todas as explicações necessárias. Contudo, acreditávamos que seria melhor primeiro brincarmos com a contagem de um-a-um, para, em um outro dia, utilizarmos esta nova forma de marcação.

Acertamos com as crianças que, a cada garrafa derrubada, elas pegariam uma vareta da cor correspondente, mesmo sabendo que qualquer

uma valia o mesmo número de pontos: um. Nossa intenção era que, ao relacionar a cor das garrafas com a das varetas, a criança ficasse atenta para a contagem.

As crianças jogaram, conforme combinamos, em dois grupos, a fim de que pudéssemos observar melhor suas ações. Ao término do jogo, já estava na hora da higiene e do lanche, por esse motivo recolhemos os palitos que cada um tinha retirado (os pontos) e fizemos um pacotinho com os respectivos nomes, a fim de não misturar os pontos. Segurar os palitos de cada jogador significava fazer o registro dos pontos, ter a memória desses, depois de um intervalo de tempo.

Na volta do lanche, realizamos uma assembléia, para que pudéssemos conversar sobre os pontos obtidos e os resultados finais. Iniciamos distribuindo os palitos, depois prosseguimos perguntando o número de palitos que cada um tinha, o total de pontos atingidos, o valor de cada palito, o conceito de 1º. e 2º. lugar, o significado da palavra menos etc. Terminamos a assembléia, trabalhando com a situação de empate e desempate.

Episódio 3

P. _ “Quem ganhou o jogo?”

Crianças do grupo: “O D.”

P. _ “Por que foi o D. que ganhou o jogo?”

Todas as crianças falaram: “Porque ele tem cinco palitos.”

P. _ “E o que significa isso, o que quer dizer?”

Todos: _ “Que ele ganhou.”

P. _ “Mas como é que a gente sabe que uma pessoa, criança, que tem cinco palitos ganhou o jogo? Por quê?”

Crianças: “Porque os outros têm menos.”

P. _ “Ah é!”

P. _ “O que que é menos?”

G. _ “Quem tem pouco palito.”

P. _ "E ele tem quanto?"

Crianças _ "Cinco."

Episódio 4

P. _ "Quem ganhou em 2º. lugar?"

P. _ "Quem seria?"

Y. _ "Eu."

P. _ "Por quê?"

Y. _ "Porque eu tenho quatro."

P. _ "Como é que você sabe que o quatro ganhou em 2º. lugar e não o três?"

Y. _ "Porque o três é depois do quatro."

P. _ "Como é que você sabe?"

Y. _ "Pela soma."

P. _ "Que jeito?"

P. _ "Faz para mim. Vem cá R. perto do Y., põe seus três palitos no chão e põe os seus três, Y, sem misturar."

P. _ "Mostra para mim, Y., como é que a gente sabe que você ganhou em 2º. lugar e ele não. Nesse momento apontamos para R."

P. _ "Mostra com o seu dedinho e fala."

Y. _ "Porque o três vem primeiro. E o quatro depois."

P. _ "Primeiro do quê?"

P. _ "O quatro vem primeiro que o cinco?"

Y. _ "Não."

P. _ "E o quatro vem antes de quem?"

Y. _ "Cinco".

Análise dos episódios 3 e 4

Quando perguntávamos como eles sabiam que a criança que tinha cinco palitos tinha vencido o jogo, a resposta era:

_ "Porque os outros têm menos". E, em seguida, quando eram indagados a responderem o que é menos, um dos alunos, o G., completava:

_ "Quem tem pouco palito".

Logo depois, a pergunta era quem tinha ganhado em 2º. lugar e o porquê. Rapidamente Y. dizia:

_ "Eu. Porque eu tenho quatro."

Insistíamos:

_ "Como é que você sabe que o quatro ganhou em 2º. lugar e não o três?"

Y. acrescentava:

_ "Porque o três é depois do quatro."

P. _ "Como é que você sabe?"

Y. "Pela soma."

Foi possível supor, no decorrer da pesquisa, que as crianças utilizavam a expressão "pouco" com mais naturalidade do que "menos", levando-se em conta que, na visão delas, "pouco" demonstrava valor absoluto "pouco", subentendendo-se o não muito, pois não era necessário dizer "pouco" em relação a que. Ao contrário, o "menos" comportava uma noção de comparação, era relativo a outro menos, ou seja, os conceitos de menos e mais envolviam o pensamento relativo.

As crianças, na ordem das classificações, não têm clareza ainda que três pontos é menos e que quatro também é menos, é mais simples dizer, desse modo, que é "pouco". No diálogo do episódio 1, podemos perceber que a criança usa "menos", porém com a significação de pouco, quer dizer, também como valor absoluto.

Quando Y. afirma que "o três vem *depois* do quatro", e que, por isso, o quatro ficou em 2º. e o três em 3º. lugar, o vocábulo *depois* demonstra que foi feita uma escolha lexical que indica temporalidade, ou seja, o fato de três vir

depois significa que é menor que quatro e, portanto, como diz Y., “pela soma”, o quatro vem *antes*, ou melhor dizendo, é maior que três e fica em 2º. lugar.

Os meios que utilizavam, ligados à temporalidade, podiam proceder de uma propriedade oral da seqüência numérica e, desse modo, aquilo que era verbalizado, na seqüência, depois do quatro é maior que ele, e o que é falado antes é menor. Essa relação de ordem não envolve necessariamente a relação lógica de inclusão de classes, ou seja, o cinco é o quatro mais um ($5 = 4 + 1$) por isso inclui o 4, então, necessariamente é maior. É provável, que nesta fase a criança ainda não tenha desenvolvido a noção matemática de ordenação e, por isso, ela utiliza os recursos da temporalidade e da percepção espacial, de posição no espaço, quando recorre à seqüência numérica escrita: 1,2,3,4,5...

As expressões *pouco e muito*, emprestadas da língua materna, podem mais tarde transformar-se em *menos e mais que*, bem como as palavras *antes e depois* podem vir a ser utilizadas como *menor e maior que*. Sabemos que todas essas palavras pertencem à língua materna, todavia *pouco e muito, antes e depois* são expressões da linguagem cotidiana e, em contrapartida, *menos e mais que, menor e maior que* são vocábulos que representam uma linguagem matemática já formalizada.

Episódio 5

P. _ “E o L. quantos palitos pegou?”

L. _ “Cinco.”

P. _ “Quanto vale cada garrafa?”

L. _ “Um.”

P. _ “Como você descobriu que tinha que pegar cinco palitinhos.”

L. _ “Eu contei.”

P. _ “Contou como?”

L. _ “Dois vermelhos, dois amarelos e um verde.”

P. _ “Quanto dá?”

L. _ “Cinco.”

Estagiária _ “E como você sabia que você tinha ganhado e não a C.?”

L. _ “Não sei. Eu tirei cinco e a C. tirou cinco.”

Estagiária _ “M., quem que você acha que ganhou? O L. fez cinco, ele pegou cinco varetinhas. A C. também pegou cinco varetinhas, também fez cinco pontos.”

M. _ “Eu acho que quem tirou cinco primeiro ganhou.”

Estagiária: “Se eu disser que eu joguei e tirei cinco primeiro, quem ganhou o jogo?”

M. _ “Você ganhou.”

Estagiária _ “Então, quem ganhou?”

Crianças _ “A C. porque ela jogou primeiro que todo mundo.”

Estagiária _ “E como que a gente sabe que nenhuma das outras crianças ganhou?”

Crianças _ “Porque tirou menos.”

Estagiária _ “E agora o D., a C. e o L. tiraram cinco pontos. O que nós vamos fazer?”

D. _ “Joga de novo para desempatar.”

Análise do Episódio 5

Neste 2º. grupo, dois alunos tiraram o mesmo número de pontos: cinco. Nota-se que quando as crianças foram levadas a pensarem qual dos dois foi o vencedor, a resposta inicial era afirmar que o vencedor foi aquele que tirou cinco pontos primeiro.

Depois de algumas reflexões, a resposta posterior era a proposição de uma nova partida para desempatar, provavelmente isso tivesse acontecido, em virtude do conceito de empate ter sido adquirido no cotidiano das crianças, isto é, na família, nos meios de comunicação, na escola, na recreação etc.

6. 3. Situação 3: Supermercado Maia

Realizamos esta atividade de supermercado em dois dias, pois não foi possível explorar tudo o que imaginávamos em uma só ocasião. Consideramos significativo trabalhar com idéias tais como: a possibilidade de as crianças manusearem numerais que comportam em sua grafia a correspondência um-a-um, como o numeral Maia, que faz o primeiro agrupamento em cinco ($_$). A leitura desse numeral é mais perceptiva e facilita a visualização do conteúdo aditivo dos números, como por exemplo: ($_ + \dots$) lê-se 5+2.

Como abordamos nos capítulos 3 e 5, somente para fins de estratégia de ensino, combinamos, nesta atividade, que cada família poderia comprar três gêneros apenas: um alimentício, um de limpeza e higiene e outro de livre escolha. Contudo, a maioria das crianças levou mais que isso, justamente porque, em uma situação real, as pessoas não se organizariam desse modo para as compras.

Os preços, na primeira realização da atividade, não foram colocados diretamente nos produtos, como aconteceu na segunda vez, em que trabalhamos com o supermercado, mas nas prateleiras, fato este que levou as crianças, que estavam comprando, a retirarem as mercadorias sem terem a certeza dos preços (anexo 4).

Observamos como um dos caixas, o M., atendia os alunos. Ele, na verdade, em vez de registrar o preço que estava fixado nas prateleiras, já que não havia preço nos produtos, resolveu o problema da seguinte forma: olhava para as embalagens e marcava os números que se referiam ao peso da mercadoria como se fosse o preço desta.

Outro aspecto importante foi o fato deste mesmo garoto que estava no caixa modificar os nomes das crianças que estavam comprando. Quando perguntamos quais os alunos que foram seus fregueses, ele nos explicou que havia resolvido trocar os nomes verdadeiros por outros nomes de pessoas que conhecia. Desse modo, percebemos a presença da imaginação em várias ocasiões.

Foram feitos também jogos de cartas com os numerais Maias, com o objetivo de trabalhar a seqüência de um-a-um. Na classe, em vários pontos estratégicos foram fixados cartazes para a consulta (anexo 4), que apresentavam os numerais Maias, sendo que cada numeral tinha um correspondente em número representado por desenhos de mãos, que indicavam o valor dos números, já que esta linguagem é universal e, além disso, notamos que é a primeira relação que a criança tem com o número.

A nossa intenção era a de que as crianças levantassem, olhassem e consultassem, nos cartazes, a correspondência do numeral Maia com nosso número enunciado oralmente por elas de um em um para que a dinâmica do jogo não fosse um impedimento para ter ações que manifestassem as relações numéricas que fossem se estabelecendo. Uma das propostas era a de cada criança montar a seqüência com o jogo de cartas de um a dez em numeral Maia em cima da sua mesa e depois explicar como tinha organizado a numeração pedida.

Na tentativa de conciliar essas duas atividades: supermercado e numerais Maias, resolvemos trabalhar o Supermercado Maia, onde as crianças utilizavam o dinheiro Maia e as mercadorias tinham preços Maias. Entramos no mundo da imaginação e, apesar de nos mantermos no nosso tempo, nos utilizamos de um outro processo de representação, o da Civilização Maia.

Episódio 6

P. _ “Enquanto eles separam, eu pedi para vocês sentarem, porque depois vocês vão levantar de pé e pesquisar o preço das coisas.”

P. _ “Olha no produto, vê quanto custa e escreve aí do lado, ‘tá ’bom?”

P. _ “Você pode pôr numeral Maia ou outro jeito que você achar mais fácil.”

P. _ “Que jeito você acha mais fácil?”

B. _ “O número mesmo.”

P. _ “Então, para você saber quanto custa.”

Ao observar o garoto que ficou responsável pelo caixa de um dos supermercados, a estagiária perguntou:

Estagiária _ “M., o que você está marcando aí?”

M. _ “Sete reais do óleo.”

Estagiária _ “Como é que você sabe o preço dele?”

Estagiária _ “Na sua mesa tem óleo?”

Estagiária _ “No seu supermercado tem óleo?”

M. _ “Não. Não tem preço.”

M. _ “Para quem vem tem. É que eu inventei um preço.”

Estagiária “Tá legal.”

Análise do episódio 6

Da mesma forma que os supermercados atuais, quando uma mercadoria não tinha preço no folheto, significava que esta não se encontrava em promoção.

Verificamos que um caixa de um dos supermercados Maias, o M., estava marcando R\$ 7, 00 para o preço do óleo. Ao perceber que não havia sido separado óleo para nenhum dos dois supermercados, apenas havia o desenho nos folhetos, a estagiária perguntou se no supermercado em que M. estava trabalhando como caixa tinha óleo.

Em resposta a essa questão, M. disse que não tinha preço, porém para quem vinha comprar tinha, uma vez que ele acabara de inventar um preço.

Diante disso, percebemos que a criança, nesta fase de desenvolvimento, traz para a atividade experiências vividas em seu cotidiano. Para essa criança, sempre tem óleo para vender no supermercado tanto que para quem procurá-lo, tem e, dessa forma, cria soluções coerentes à sua experiência mesmo que não coerentes à proposta da atividade.

Descrevemos anteriormente que a estratégia de M. foi consultar o preço no próprio produto, prática comum no supermercados atuais, mediante a leitura

do código de barras. Pelo fato de M. vir utilizando essa estratégia, é possível que a referência a uma lista de preço não fosse relevante para ele.

Episódio 7

Em uma das situações de compra e venda, L. comprou uma garrafa de guaraná que custava dois dinheiros Maias e pagou com uma carta que marcava dois dinheiros Maias também (. .). Quando o caixa estava preparando o troco, um garoto, o V., interrompeu e o alertou com propriedade:

V.: _ Não, não dá porque ela pagou *certinho*, só se ela pagar *errado*.

Análise do Episódio 7

A expressão "certinho" é utilizada para dizer que o dinheiro tinha o mesmo valor da mercadoria. Essa manifestação emprestada da língua materna tem a função do conceito matemático de equivalência.

Novamente, nos deparamos com a mediação da língua materna para o entendimento das noções matemáticas, na medida em que V. quis explicar que se a L. pagasse *a mais* ou *a menos* é que ela deveria receber o troco, o que não ocorreu, pois o valor do seu dinheirinho Maia era *igual* ao valor do produto que estava sendo adquirido.

Ao dizer "errado", a criança parece ter elaborado várias relações, pois quando considera que o valor do dinheiro é igual ao valor do produto, demonstra saber que não sobra dinheiro e, portanto, que dar troco é errado.

Neste caso, o erro tem significado e a manifestação de sua expressão "errado" é dedutiva de processo lógico de validação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estimamos que nosso trabalho possa contribuir para caracterizar as relações possíveis entre matemática e linguagem que facilitem a aprendizagem de matemática.

Foi possível notar que os alunos observados nesta classe de pré-escola não demonstraram medo ou inibição ao expressar-se numericamente, no decorrer das atividades mencionadas. Podemos supor que, em virtude de as atividades serem mais lúdicas e de vivência, a criança naturalmente tenha se envolvido mais com a situação-problema.

A criança fica livre para expressar sua comunicação, com o auxílio de uma linguagem mais próxima dos significados culturais numéricos que têm elaborado.

As manifestações das elaborações permitem que as crianças verbalizem os seus conhecimentos primeiros, considerando-se que a interação e a discussão podem estar promovendo avanços.

A interação do adulto tem a possibilidade de contribuir para esse avanço, desde que aconteça no nível do conhecimento da criança, com orientações que possibilitem reelaborações.

Como por exemplo, quando uma criança disse ao caixa do supermercado que não precisava voltar troco, porque “ela pagou certinho, só se ela pagar errado”, nada mais era do que o empréstimo de uma expressão da língua materna, em lugar do conceito matemático de equivalência que ainda não estava formado.

Podemos citar uma situação em que uma criança utilizou a expressão *está mais longe* para dizer que o número “é maior que” os números que estão mais perto e que, portanto, são menores daqueles que estão mais longe deles.

Essa criança usou um critério espacial “estar longe e estar perto” para representar a idéia comparativa de maior quantidade de pontos. Acreditamos que esse seu conhecimento primeiro de maior e menor será um elo significativo para a representação matemática de “maior que” e “menor que”.

Nesse aspecto, é possível supor que as expressões com linguagem usual, não-formal, que as crianças constroem para se explicarem conceitos

matemáticos, são um meio significativo para a formalização do conceito matemático.

Nossa pesquisa teve por finalidade contribuir para que se possa produzir novos conhecimentos acerca dos benefícios educacionais do ensino de matemática que realizem a aproximação entre os significados de língua materna e a linguagem matemática.

A língua materna é, sem dúvida, de fundamental importância para a compreensão da matemática, portanto, é preciso valorizá-la neste processo de aprendizagem mais do que se tem feito até o momento. É preciso a transformação de um ensino onde apenas o professor informa e a criança exercita.

As atividades que desenvolvemos mostram que a criança assume a atividade como sua, pois, à medida que os objetivos do jogo são colocados, ela tem ações de autodeterminação para solucionar situações-problemas, tem, portanto, uma postura interativa sobre a atividade.

Não podemos deixar de levar em conta que um conceito, apoiado nas expressões da língua materna hoje, pode se transformar em um conceito matemático bem elaborado futuramente.

Todavia, isso acontecerá com mais facilidade e tranquilidade, se o professor estiver atento para a relação próxima que existe entre a linguagem e a matemática e aproveitar esses conhecimentos adquiridos anteriormente pelos alunos, intervindo quando necessário e criando novas zonas de desenvolvimento proximal, a fim de que a matemática não seja encarada com tanto temor.

Nossa pesquisa indicou que os exercícios repetitivos não dão oportunidade para que a criança elabore significativamente as noções matemáticas.

Se houver um corte na questão cultural, não será possível que a criança utilize os recursos da língua materna para a construção do pensamento operatório do número.

Uma das alternativas para a transformação do ensino aponta para o aproveitamento, em situações-problemas, das expressões do cotidiano, da linguagem comum, não-formal, no âmbito da sala de aula, pois estas dão chance à aprendizagem de noções matemáticas.

No jogo, a criança vai com firmeza em busca de soluções, ao contrário do que acontece com os exercícios repetitivos. E, nessa tentativa de resolver o problema, se arrisca a elaborar hipóteses e, naturalmente, por meio de interações com outras crianças e com os adultos acaba construindo o conceito de número e das operações.

Podemos dizer, então, que a criança, para formar os conceitos matemáticos, primeiro ouve, depois confronta, em seguida comunica, a fim de que, em última instância, possa organizar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAGLIARI, L. C. **Alfabetização & Lingüística**. São Paulo, Cortez, 1993.
- DANTE, L. R.. Algoritmos e máquinas. In: **Revista de Ensino de Ciência**, (13:30-36),1985.
- DANYLUK, O S. **Alfabetização matemática: o cotidiano da vida escolar**. 2ª ed., Educsc, 1991, p. 120.
- SEMINÁRIO SOBRE PEDAGOGIA DA MATEMÁTICA NO 1º GRAU, ERMEL. **Apprentisages Mathématiques à École Élémentaire-cycle Préparatoire**. Tradução do prefácio, CENP, 1979.
- ESSLE, C. H. **A relação entre a linguagem e a matemática na construção dos conceitos matemáticos em criança da pré-escola**. São Paulo, SP: PUC, 1996, 191p. (Tese, Mestrado em Psicologia da Educação).
- KISHIMOTO, T. M. (org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo, Cortez, 1996.
- MACHADO, N. J. **Matemática e língua materna: (Análise de uma impregnação mútua)**, São Paulo, Cortez, 1990, pp. 71-96.
- MATOS, J. M. & SERRAZINA, M. de L. **Didáctica da matemática**, Lisboa, Universidade Aberta, 1996, pp. 49-58 e pp. 162-175.
- MOURA, A R. L. **A medida e a criança pré-escolar**. Campinas, SP: Faculdade de Educação da UNICAMP, 1995 (Tese, Doutorado em Metodologia de Ensino).
- MOURA, M. O de. O jogo na educação matemática. In: **Idéias**. O jogo e a construção do conhecimento na pré-escola. São Paulo, FDE, no. 10, 1991, pp. 45-53.
- MOURA, M. O . **A construção do signo numérico e situação de ensino**. São Paulo, SP: Faculdade de Educação da USP, 1992 (Tese, Doutorado).

MOURA, M. O . A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. In: KISHIMOTO, T. M. (org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo, Cortez, 1996, pp. 73-87.

MOURA, M.O . (coord.) **Controle da variação de quantidades**. Faculdade de Educação da USP, São Paulo, 1996.

COORDENADORIA DE ESTUDOS E NORMAS PEDAGÓGICAS. Governo do Estado de São Paulo. Secretaria de Estado da Educação **Proposta curricular para o ensino de matemática – 1º grau**, São Paulo, 1988.

SINCLAIR, H. e. al . **A produção de notações na criança: linguagem, número, ritmos e melodias**. Tradução de Maria Lucia F. Moro, São Paulo, Cortez: Autores Associados, 1990.

SPINILLO, A G. O conhecimento matemático de crianças antes do ensino da matemática na escola. **A educação matemática em revista – SBEM**, (3: 41 - 50) 1994.

VERGANI, T. **Um horizonte de possíveis: sobre uma educação matemática viva e globalizante**, Lisboa, Universidade Aberta, 1993, pp. 81-88.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 4ª ed., São Paulo, Martins Fontes, 1991.

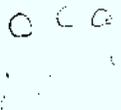
ANEXOS

ANEXO 1

ANEXO 1
Registro escrito – Jogo de Dados

PRÉ D

JOGO DE DADOS

Nº DE PONTOS NOMES	1ª JOGADA	2ª JOGADA	3ª JOGADA	4ª JOGADA	TOTAL
M. S. J. J. J. J.		 3	 2	 3	 9
K. K. A. V. V.		 6		 2	 6
E. E. E. S. T. E.			 5	 2	 13
J. JULIANA	 0	 1	 3	 2	 5

C.

Anexo 2

Anexo 2

Transcrição do registro videográfico da situação observada

P. _ “Se nós falarmos ao mesmo tempo, nós não vamos entender ninguém, ao passo que, se cada um falar de uma vez, nós vamos ouvir todo mundo, a gente vai entender o que todo mundo está falando.”

P. _ “Então, se o seu amiguinho, está falando você descansa a sua orelhinha, abre o seu olhinho e olha para ele, para escutar o que tem para dizer. Tudo bem?”

P. _ “Quem não fizer isso que nós combinamos não vai participar do jogo de boliche da próxima vez. Certo?”

P. _ “Então, vem pegar os palitinhos.”

P. _ “L., não vai misturar com o de ninguém, senão a gente não sabe de quem é quem.”

P. _ “C.”

P. _ “G.”

P. _ “M.”

P. _ “C. F., esse aqui é um só viu, você pisou em cima, quebrou, mas conta um.”

P. _ “Y.”

P. _ “C. H.”

P. _ “D.”

P. _ “Psiu! O que é que nós combinamos?”

P. _ “B.”

P. _ “J.”

P. _ “Pronto.”

P. _ “Eu vou me sentar mais para trás hoje, para não atrapalhar a visão e para vocês perceberem quem é de qual grupo. Não precisa ficar olhando para mim, não. Olhem para os amigos e tentem responder as coisas que eu for perguntando.”

P. _ “Vamos lá, então.”

Grupo no. 1:

P. _ “Primeiro o grupo de D.”

P. _ “Eu vou pedir, começando aqui pelo Y., para cada um falar quantos pontos fez, certo? E também como sabe que fez esse tanto de pontos. Como é que você conseguiu contar.”

P. _ “Começa pelo Y. Pode falar.”

P. _ “Quantos pontos você fez, Y.?”

Profa.: _ “Conta para mim.”

P. _ “Quantos palitos você tem?”

Y.: _ “Quatro.”

P. _ “Quatro.”

P. _ “Quanto vale cada palito?”

Y.: “Este vale dez e este vale cinco.”

P. _ “Sim. Mas nós estávamos fazendo aquela contagem que o Di. falou ou nós combinamos de contar de um a um, desta primeira vez?”

Y.: _ “Um a um.”

Um dos alunos da turma, o Di., no início da aula, quando estávamos combinando as regras do jogo de boliche, propôs valores diferentes a serem contados para cada cor. Anotamos na lousa, mas, apesar de interessante, achamos por bem, neste primeiro jogo, fazer a contagem de um a um.

P. _ “Então, faça a contagem de um a um.”

P. _ “Quanto vale cada palito?”

Y.: _ “Esse vale dez.”

Y.: _ “Esse vale cinco.”

P. _ “Bom, de novo a mesma coisa. Nós combinamos primeiro contar um a um, não é? Para depois a gente jogar pensando daquele jeito que o Di. falou.”

P. _ “Então, quantos pontos você fez, pensando que cada palito vale um?”

Y. _ “Quatro pontos.”

P. _ “Como é que você sabe que tem quatro pontos?”

Y. _ “Porque tem quatro palitos.”

P. _ "Isso. Fala bem alto, senão a gente não consegue escutar."

P. _ "E quanto vale cada palito?"

Y. _ "Um."

P. _ "Isso."

P. _ "E o G., G. quantos pontos você tem e como é que você descobriu isso?"

G. _ "Três."

P. _ "Você tem três pontos?"

P. _ "Como é que você sabe disso?"

G. _ "É que eu peguei um vermelho e dois verdes." (Apontando para a lousa)

P. _ "Quanto vale cada palito?"

G. _ "Três."

P. _ "Cada palito, cada um dos palitos."

G. _ "Não sei."

P. _ "O que é que o Y. acabou de falar?"

G. _ "Três."

P. _ "Cada palito vale três? (Olhando para o G.)

A classe toda respondeu: _ "Não!!!"

P. _ "Quanto é que vale cada palito?"

Todos os alunos disseram: "Um."

P. _ "Então, quantos pontos você fez, G. ?"

G. _ "Três."

P. _ "Por quê? Você derrubou quantas garrafas?"

G. "Três."

P. _ "Entendeu agora?"

P. _ "E o D.?"

D. _ "Cinco pontos."

P. _ "Quantos? Bem alto."

P. _ "Como é que você sabe disso?"

D. _ "Porque eu contei quantos palitos."

P. _ "Cada palito vale quanto?"

D. "Um."

P. _ "Então, você derrubou quantas garrafas?"

D. _ “Cinco.”

P. _ “E a M.”

M. “Dois palitos.”

P. _ “E a C. F.?”

C. F. _ “Um palito.”

P. _ “E a B.?”

B. _ “Um palito.”

P. _ “Bom, falem para mim esse grupo grupo que eu conversei agora, o outro ainda ouve pelo menos por enquanto.”

P. _ “Quem é que ganhou desse grupo no. 1.”

P. _ “Quem ganhou o jogo?”

Crianças do grupo: “O D.”

P. _ “Por que foi o D. que ganhou o jogo?”

Todas as crianças falaram: “Porque ele tem cinco palitos.”

P. _ “E o que significa isso, o que quer dizer?”

Crianças _ “Que ele ganhou.”

P. _ “Mas como é que a gente sabe que uma pessoa, criança, que tem cinco palitos ganhou o jogo? Por quê?”

Crianças: “Porque os outros têm menos.”

P. _ “Ah é!”

P. _ “O que que é menos?”

G. _ “Quem tem pouco palito.”

P. _ “E ele tem quanto?”

Crianças _ “Cinco.”

P. _ “Cinco.”

P. _ “E os outros têm quanto?”

Y. _ “Eu tenho quatro.”

R. _ “Eu tenho três.”

M. _ “Eu tenho dois.”

A fala do G. se sobrepôs a da C. F. e da B., pois os três falaram ao mesmo tempo e o tom de voz das meninas era mais baixo.

G. _ “Eu tenho três.”

C. F. _ “Eu tenho um.”

B. _ “Eu tenho um.”

P. _ "Se eu perguntasse assim:"

P. _ "Quem ganhou em 2º. lugar?"

P. _ "Quem seria?"

Y. _ "Eu."

P. _ "Por quê?"

Y. _ "Porque eu tenho quatro."

P. _ "Como é que você sabe que o quatro ganhou em 2º. lugar e não o três?"

Y. _ "Porque o três é depois do quatro."

P. _ "Como é que você sabe?"

Y. _ "Pela soma."

P. _ "Que jeito?"

P. _ "Faz para mim. Vem cá R. perto do Y., põe seus três palitos no chão e põe os seus três, Y, sem misturar."

P. _ "Mostra para mim, Y., como é que a gente sabe que você ganhou em 2º. lugar e ele não. Nesse momento a professora aponta para R."

P. _ "Mostra com o seu dedinho e fala."

Y. _ "Porque o três vem primeiro. E o quatro depois."

P. _ "Primeiro do quê?"

P. _ "O quatro vem primeiro que o cinco?"

Y. _ "Não."

P. _ "E o quatro vem antes de quem?"

Y. _ "Cinco."

P. _ "Isso. Pode sentar."

P. _ "Bom, conta para mim, pessoalzinho do grupo. Como é que vocês descobriram quem é que ganhou? Psiu!"

P. _ "Que jeito vocês fizeram para descobrir? Como vocês descobriram? Cada um mostrou o palito para o outro?"

P. _ "Como é que foi?"

D. _ "P., eu acho que eles contaram, eu acho, quando nós falamos."

P. _ "Agora, quando vocês terminaram o jogo vocês já sabiam quem era o vencedor ou não?"

P. _ "Já! Como?"

D. _ "Porque todo mundo falou, ficou falando."

P. _ "Para quem?"

D. _ "Ficou falando um."

P. _ "Mas alguém falou o nome do vencedor?"

Todos: _ "Não."

P. _ "D., você sabia que você tinha vencido ou ainda não ou você soube agora só?"

D. _ "Soube agora."

P. _ "E como é que a gente faz, faria, então, para saber, na hora do jogo, quem tinha vencido?"

D. _ "Eu não sabia, eu não advinhei porque eu não sabia quantos eles tinham e quantos eles não tinham."

P. _ "Ah! Entendi. Não deu tempo, então, de vocês sentarem e mostrar um para o outro quanto cada um conseguiu?!"

P. _ "Então 'tá bom. Então, vocês fizeram isso agora."

Todos: _ "Agora."

Grupo no. 2:

P. _ "Vamos ver esse outro grupo aqui, então, começando pela ... A C. é desse grupo? C., começando pela C."

P. _ "C., quantos pontos você fez?"

C. _ "Cinco."

P. _ "Cinco?"

P. _ "Como é que você sabe que você fez cinco pontos?"

P. _ "E como que você fez para pegar esses cinco palitos?"

P. _ "Você já sabe quem ganhou do seu grupo, C.?"

C. _ "Não."

P. _ "Ainda não?"

P. _ "E a Joana. Conta para mim quantos pontos você fez?"

P. _ "Por que você pegou dois palitos?"

J. _ "Porque tinha caído duas garrafas."

P. _ “Quantos pontos valia cada garrafa?”

J. _ “Zero.”

P. _ “Zero? Por que você pegou dois palitos?”

P. _ “Então quanto valia cada garrafa?”

P. _ “Você sabe, C., quanto valia cada garrafa?”

P. _ “Um ponto, viu Joana. Porque você derrubou quantas garrafas?”

P. _ “Um ponto cada uma. Quantos pontos você fez?”

P. _ “E a C.? Conta para a gente quantos pontos. Como que você descobriu isso? Quanto valia cada garrafa, C.?”

P. _ “Quanto?”

P. _ “Quantos pontos valia cada garrafa, C.”

P. _ “E a J. quantos pontos você fez?”

D. “Ah! Ela perdeu o palitinho.”

P. _ “Ela perdeu o palitinho ou ela não pegou nenhum palitinho.”

J. _ “Não. Ele perdeu a vez, ela errou.”

P. _ “Ela perdeu a vez.”

Crianças: _ “Ela errou.”

P. _ “O que é que é errar?”

G. “É que ela jogou fora. Em vez de ela jogar no meio do grupo de boliche.”

P. _ “E aí, derrubou alguma garrafa?”

Crianças: _ “Não.”

P. _ “E, quando não derruba nenhuma garrafa, quantos palitos eu devo pegar.”

Crianças: _ “Nenhum.”

P. _ “Então, ela fez certo?”

Crianças: _ “Fez.”

P. _ “E o L. quantos palitos pegou?”

L. _ “Cinco.”

P. _ “Quanto vale cada garrafa?”

L. _ “Um.”

P. _ “Como você descobriu que tinha que pegar cinco palitinhos.”

L. _ “Eu contei.”

P. _ “Contou como?”

L. _ "Dois vermelhos, dois amarelos e um verde."

P. _ "Quanto dá?"

L. _ "Cinco."

Estagiária _ "E como você sabia que você tinha ganhado e não a C.?"

L. _ "Não sei. Eu tirei cinco e a C. tirou cinco."

Estagiária _ "M., quem que você acha que ganhou? O L. fez cinco, ele pegou cinco varetinhas. A C. também pegou cinco varetinhas, também fez cinco pontos."

M. _ "Eu acho que quem tirou cinco primeiro ganhou."

Estagiária _ "Se eu disser que eu joguei e tirei cinco primeiro, quem ganhou o jogo?"

M. _ "Você ganhou."

Estagiária _ "Então, quem ganhou?"

Crianças _ "A C. porque ela jogou primeiro que todo mundo."

Estagiária _ "E como que a gente sabe que nenhuma das outras crianças ganhou?"

Crianças _ "Porque tirou menos."

Estagiária _ "E agora o D., a C. e o L. tiraram cinco pontos. O que nós vamos fazer?"

D. _ "Joga de novo para desempatar."

P. _ "Então, cada um vai jogar mais uma vez e vai começar do zero, agora não está valendo mais nada, 'tá'?"

P. _ "Então, vamos lá, D., vem pegar a bola. Devagarinho para não jogar muito longe. Então, pode fazer a contagem sua, D."

D. _ "É cinco."

G. _ "É quatro."

P. _ "Deixa o G. contar quantas garrafas têm em pé."

G. _ "Seis."

P. _ "Quantas ficaram em pé?"

G. _ "Uma. É mesmo deu cinco."

P. _ "Você entendeu agora?"

G. _ "Entendi."

P. _ "Agora a C."

P. _ "A C. tirou quanto?"

Crianças: _ “Seis.”

P. _ “Pode ir, L.”

Crianças: _ “Também tirou cinco.”

P. _ “O D., então, joga novamente.”

P. _ “Quanto, D.?”

D. _ “Desta vez, tirei dois e da outra cinco.”

P. _ “Pode ir, L.”

Crianças: _ “Ehh!!! Cinco.”

P. _ “Como ficou, então?”

Alunos: _ A C. ficou em 1º., o L. em 2º. e o D. em 3º. lugar.

P. _ Isso mesmo! Agora sim acabou o jogo.

ANEXO 3

ANEXO 3

Transcrição do registro videográfico da situação observada

O material usado para o desenvolvimento dessa atividade está em anexo 4.

P. _ “Hoje nós vamos brincar de supermercado Maia, ‘tá’ bom?”

P. _ “O supermercado não é o supermercado de hoje, que a gente conhece, aqui em Campinas, em 1997.”

V. _ “Com certeza, 1997.”

Profa.: _ “O supermercado vai ser lá do passado.”

P. _ “Vamos viajar, então?”

Todos: _ “Vamos.”

P. _ “Todo mundo põe então os olhinhos fechadinhos e as mãozinhas em cima dos olhinhos e a gente vai dar um mergulho.”

P. _ “R., senta, arruma um lugarzinho perto da B.”

P. _ “Olha lá, quando eu contar três a gente vai mergulhar, depois eu conto três de novo e a gente acorda no passado, ‘tá’ bom? ‘Tá’ bom?”

P. _ “Então, vamos lá. Eu vou contar três e a gente mergulha, depois eu conta até três de novo e a gente acorda.”

P. _ “Um, dois, três e já!, mergulhando no passado todo mundo. A gente ‘tá’ fazendo a nossa viagem. Vamos fazer o barulhinho da viagem pelo tempo.”

P. _ “Mexe a cabeça, mexe para um lado e para o outro a cabeça.”

P. _ “Balança ela, balance a cabecinha.”

P. _ “Agora a gente vai começar a levantar a cabecinha devagar e vai chegar lá no passado. Vai falando humm bem baixinho, mais baixinho. Um, dois, três e já.”

P. _ “Todo mundo chegando e acordando.”

P. _ “Agora a gente não está mais no presente.”

P. _ “Hoje não é mais dia 24 de novembro de 1997. Olha lá no calendário. Hoje não é. Nós voltamos “pro” tempo das cavernas, lá para a civilização dos Maias.”

Crianças _ “Tem dinossauro?”

P. _ “Será?”

P. _ “Então, faz de conta que tudo que tem aqui na sala não existe mais. Tudo que tem aqui, vocês vão fazer de conta que não existe.”

P. _ “Por isso nós vamos brincar no supermercado Maia. O que acontece no supermercado Maia, o preço das coisas, o preço das mercadorias vai estar em preço Maia. Não é preço que a gente conhece do nosso supermercado, porque a gente viajou. Hoje ‘tá’ todo mundo aqui lá na civilização Maia.”

P. _ “Então, esperem um pouquinho que vou lá no supermercado antes de vocês e vou trazer para vocês verem uma coisa que é de lá da civilização Maia, não é daqui do nosso mundo, hein, é do passado.”

P. _ “Esperem um pouquinho, eu vou lá buscar.”

P. _ “Esse produto é lá do supermercado Maia. Então o preço do produto é marcado em preço Maia.”

P. _ “Que preço é esse aqui?”

Crianças _ “Dois reais.”

P. _ “Por que são dois reais, como é que vocês sabem?”

Crianças _ “Porque ‘é duas’ pontos”.

V. _ “Ah! Porque é dois pontinhos de bombons”.

P. _ “Duas bolinhas.”

V. _ “É ora.”

P. _ “E vocês vão pagar com o dinheirinho Maia.”

P. _ “Quanto que eu preciso para pagar esta pasta de dentes aqui?”

Crianças: _ “Dois reais.”

V.: _ “Duas bolinhas de bombons.”

P. _ “Isso, dois dinheiros Maias, ‘né’? Então, vamos ver qual que é aqui.”

A P. mostrava a carta com o numeral Maia correspondente ao número um (.) e perguntava:

P. _ “É esse?”

Crianças _ “Não!!!”

Prosseguiu a professora, apresentando a carta que representava o número dois (..), dizendo:

P. _ “É esse aqui?”

Crianças _ “É!!!”

Profa. _ “Se eu der esta notinha lá no caixa, eu consigo comprar essa pasta de dentes?”

Crianças _ “Consegue.”

P. _ “Consigo?”

Crianças _ “Consegue.”

P. _ “Então, nós vamos fazer assim: eu vou escolher, a gente vai escolher junto quem vai trabalhar no caixa de novo, quem vai arrumar o supermercado e a gente também vai combinar o seguinte: cada família vai poder comprar até três coisas só. Lembram que a gente combinou da outra vez?”

Neste momento, a professora estava se referindo a uma outra vez que eles também brincaram de supermercado.

P. _ “Só o que aconteceu? O que aconteceu de diferente da outra vez?”

V. _ “As pessoas quis comprar mais.”

P. _ “Isso. E era combinado?”

Crianças _ “Não.”

P. _ “O que que nós tínhamos combinado?”

V. _ “Só comprar três coisas.”

P. _ “Três coisas. Vamos lembrar disso, então? Desta vez, pode levar mais de três coisas?”

Crianças _ “Não.”

P. _ “Uma coisa tem que ser o quê?”

V. _ “Pasta de dentes.”

P. _ “Não. Não porque eu peguei a pasta. Lembra que nós combinamos que uma coisa tinha que ser ...”

M. _ “Arroz é ...”

V. _ “Não. Uma coisa de limpeza, uma coisa de comer e uma coisa de higiene.”

P. _ “A gente combinou assim: uma coisa de comer, uma de limpeza e a outra ...”

Crianças “De higiene!”

P. _ “O que quisesse, à vontade.”

P. _ “Vamos combinar assim, então.”

P. _ “Vocês estão chegando já na civilização Maia, já estão no supermercado.”

P. _ “Pode ir andando devagarinho. Nós vamos chegar lá no supermercado. Esse é o supermercado Maia.”

P. _ “Qual que é a diferença do supermercado Maia do nosso?”

V. “Número.”

P. _ “Dá a volta e vem aqui desse lado para vocês enxergarem, vocês que estão atrás.”

P. _ “Qual que é a diferença do supermercado Maia e do nosso, L.?”

V. _ “Número.”

P. _ “Que que tem de diferente?”

V. _ “Número.”

P. _ “Esse é diferente do de verdade, do nosso tempo por quê?”

V. _ “Porque é o número. Por causa do número.”

P. _ “Mas qual que é diferente?”

V. _ “As bolinhas.”

P. _ “Você, G., você, V. e J. Vocês vão montar dois supermercados que está tudo aqui, não está? Nós chegamos aqui agora nas cavernas. Aqui é a parte de cima das cavernas, está cheio de árvores aqui na nossa civilização. Então, você G. vai separar um pouco de coisa para esse supermercado, o mesmo tanto para esse supermercado, e um pouco de coisa para aquele outro, ‘tá’ bom? Pode começar.”

P. _ “Agora vocês. Vem cá as meninas do outro lado.”

A P. distribuiu os folhetos com as mercadorias fotocopiadas das promoções dos supermercados, contendo alguns produtos que tinham no supermercado. Maia e estavam em promoção e outros não para que as crianças pesquisassem os preços.

P. _ “Enquanto eles separam, eu pedi para vocês sentarem, porque depois vocês vão levantar de pé e pesquisar o preço das coisas.”

P. _ “Olha no produto, vê quanto custa e escreve aí do lado, ‘tá bom?”

P. _ “Você pode pôr numeral Maia ou outro jeito que você achar mais fácil.”

P. _ “Que jeito você acha mais fácil?”

B. _ “O número mesmo.”

P. _ “Então, para você saber quanto custa.”

Ao observar o garoto que ficou responsável pelo caixa de um dos supermercados, a estagiária perguntou:

Estagiária _ “M., o que você está marcando aí?”

M. _ “Sete reais do óleo.”

Estagiária _ “Como é que você sabe o preço dele?”

Estagiária _ “Na sua mesa tem óleo?”

Estagiária _ “No seu supermercado tem óleo?”

M. _ “Não. Não tem preço.”

M. _ “Para quem vem tem. É que eu inventei um preço.”

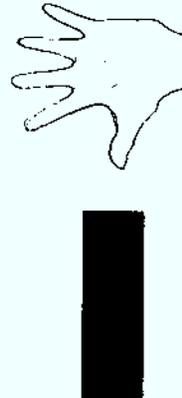
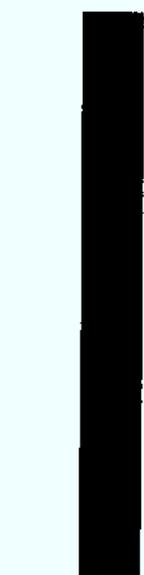
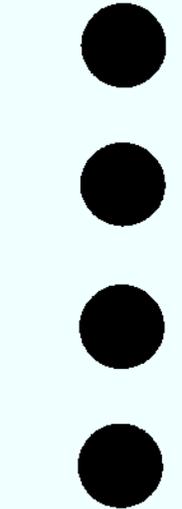
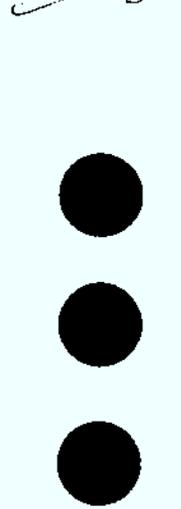
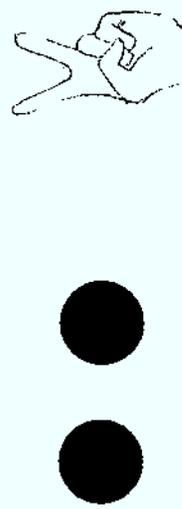
Estagiária “Tá legal.”

Em uma das situações de compra e venda, L. comprou uma garrafa de guaraná que custava dois dinheiros Maias e pagou com uma carta que marcava dois dinheiros Maias também (..). Quando o caixa estava preparando o troco, um garoto, o V., interrompeu e o alertou com propriedade:

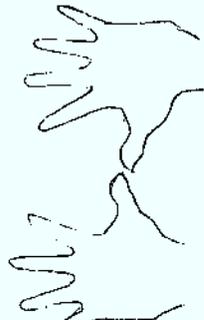
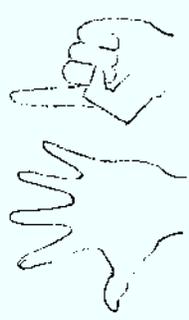
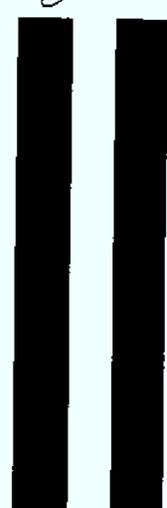
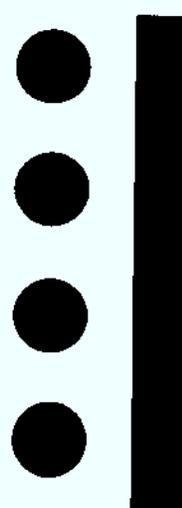
V. _ Não, não dá porque ela pagou *certinho*, só se ela pagar *errado*:

ANEXO 4

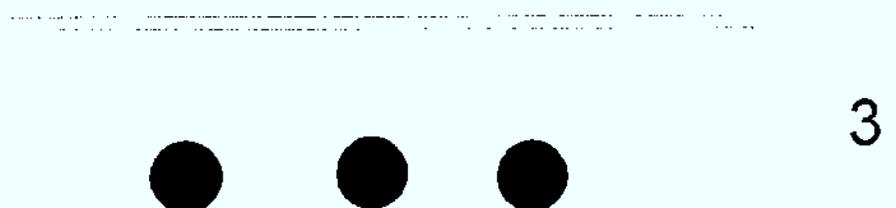
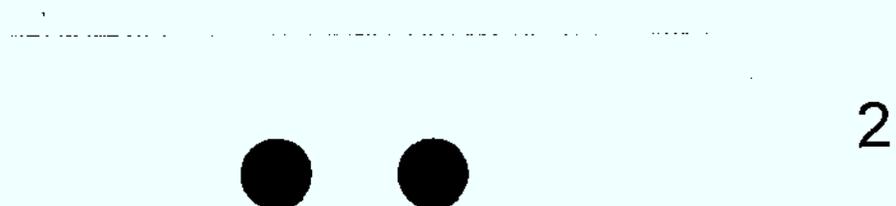
NUMERAL MAIA



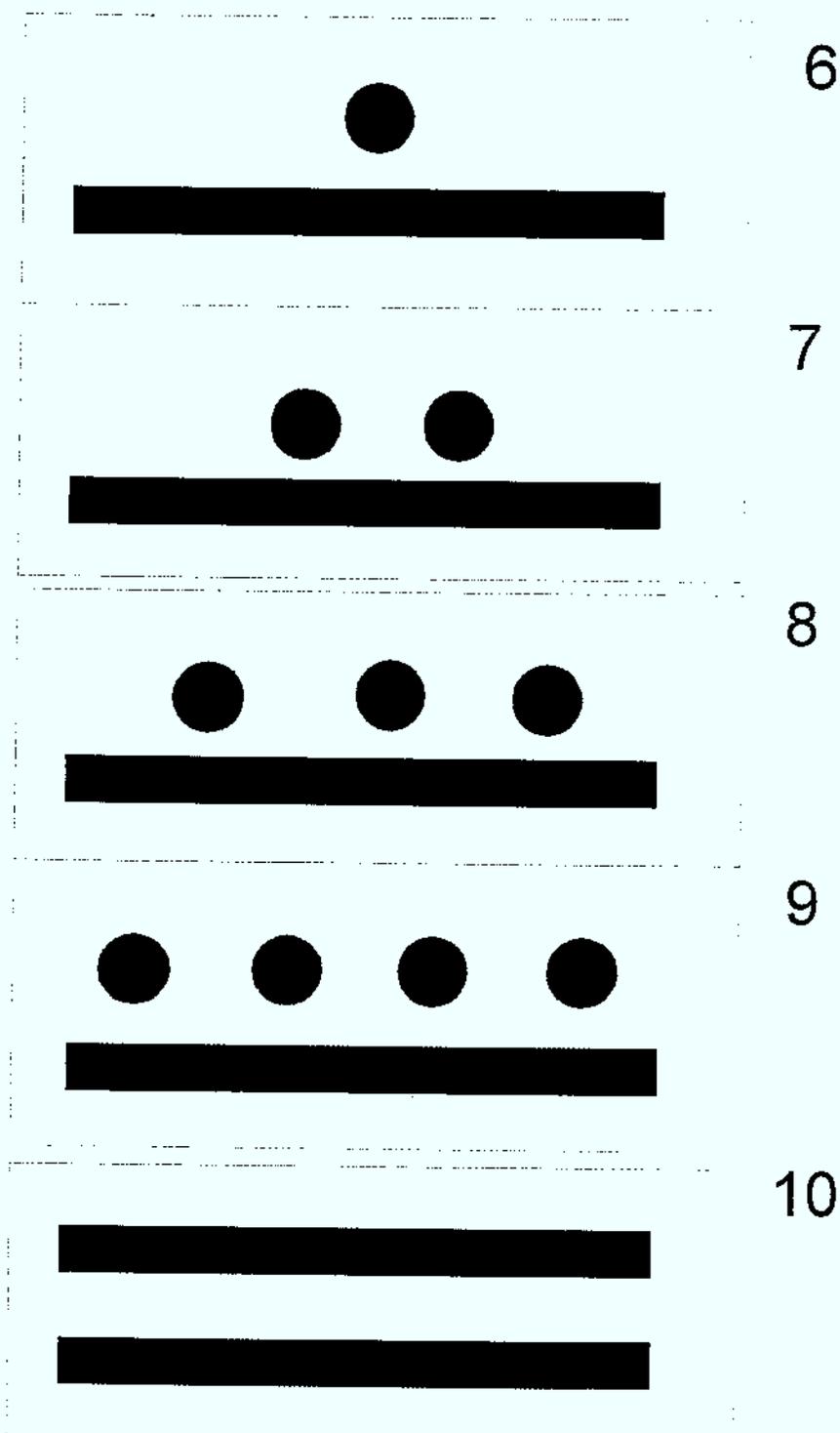
NUMERAL MAIA



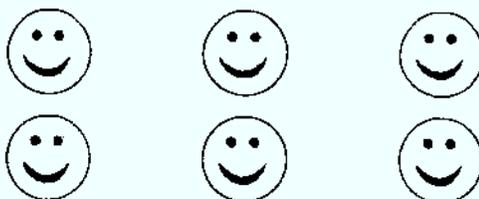
JOGO DE CARTAS COM O NUMERAL MAIA



JOGO DE CARTAS COM O NUMERAL MAIA



DINHEIRO MAIA



ETIQUETAS DE PREÇOS MAIA

