

A COMPREENSÃO DO NÚMERO POR ALUNOS DE 1ª SÉRIE: DISCUTINDO A ABORDAGEM DO VALOR POSICIONAL

SOUZA, Sirleine Brandão de. SME/PMSP
sirleinesouza@uol.com.br

ROMERO, Rosana Aparecida Silva. SME/PMSP
rosana-romero@uol.com.br

Área Temática: Educação: Teorias, Metodologias e práticas.
Agência Financiadora: Não contou com financiamento

Resumo

É notável a grande dificuldade que muitos alunos encontram na aprendizagem da matemática. Esta disciplina, tão necessária à vida em sociedade, principalmente nos tempos modernos onde a dependência dos meios tecnológicos mais avançados está cada vez maior, é um dos maiores complicadores da vida escolar, não apenas para as crianças com dificuldades de aprendizagem, pois encontramos alunos que aprendem com facilidade outras disciplinas e que, na matemática, embora consigam resolver exercícios seguindo um modelo, não conseguem fazer generalizações fora do contexto escolar. Alguns pesquisadores apontam para o sentido de que é possível uma revisão no trabalho da matemática nas salas de aula, evidenciando a necessidade de repensar as práticas docentes a fim de mudar esse quadro de fracassos que vislumbramos nessa área. Nesse sentido, pretendemos discutir nesta pesquisa, os caminhos que os alunos percorrem na construção do número e as possibilidades de intervenções na sala de aula como facilitadores e mediadores de tal construção. O estudo requer uma abordagem qualitativa, pesquisa bibliográfica e relato de experiências realizadas com alunos das séries iniciais de uma escola pública municipal de São Paulo, tendo como universo de referências obras de autores como Delia Lerner, Constance Kamii, Terezinha Nunes, Clarissa Golbert, entre outros, utilizaremos como instrumento de coleta e análise as observações feitas em sala de aula, entrevistas com os alunos aos pares e individuais e suas produções. Assim como o trabalho de Emília Ferreira (1985) possibilitou avanços na alfabetização, permitindo que compreendêssemos melhor o que a criança pensa sobre a escrita e elaborássemos uma proposta educacional que respeitasse mais a criança, colocando-a como sujeito de sua aprendizagem, este trabalho possibilitou pensar a matemática nesta mesma perspectiva: considerar o que a criança já sabe sobre o número para compreender o que pensa e como constrói a noção do S.N.D (Sistema de Numeração Decimal).

Palavras-chave: Aprendizagem; Sistema de numeração decimal; Valor posicional.

Introdução

Atuando como educadoras do Ensino Fundamental nas séries iniciais em Escolas Públicas de São Paulo, percebemos a grande dificuldade de aprendizagem e generalizações

fora do contexto escolar encontradas pelos alunos com relação à conceitos matemáticos. Observamos que as crianças com bom desempenho em outras áreas do conhecimento não dominam a área da matemática.

Alguns pesquisadores como Delia Lerner (2001), Terezinha Nunes (2003), Constance Kamii(1998), Clarisa Golbert (2000), entre outros, apontam para a possibilidade de uma revisão no trabalho da matemática nas salas de aula, evidenciando a necessidade de repensar as práticas docentes a fim de mudar esse quadro de fracassos que vislumbramos hoje.

Delia Lerner e Patrícia Sadovsky (2001) pautam-se no fato de que a criança possui hipóteses sobre a construção do número, mesmo antes de conhecê-lo. Nesse sentido, ao pensar em aprendizagem e desenvolvimento consideramos que a escola é mais um espaço onde ocorre tal fenômeno, portanto, devem ser pensadas situações que levem em consideração o que a criança já sabe. “Ao ignorar os saberes adquiridos pelos alunos fora do contexto escolar, a escola perde a oportunidade de utilizá-los como recursos para auxiliá-lo transpor seus conhecimentos informais para a matemática simbólica curricular”. (GOLBERT, 1999).

Será que a matemática ensinada na escola é a mesma que a criança utiliza em seu dia-a-dia? Como rever a prática educativa dentro da sala de aula? Quais as conseqüências dessas mudanças de “fazer”? É possível ensinar matemática de um modo diferente, valorizando o que a criança já sabe? Nesse sentido pretendemos discutir os caminhos que as crianças percorrem na construção do número e as possibilidades de intervenções na sala de aula como facilitadores e mediadores de tal construção.

Partimos do princípio de que a criança ao entrar na escola já possui conhecimento sobre o número e sua utilização fora do contexto escolar, portanto, a escola não é o único local onde ocorre aprendizagem. A prática educativa dentro das escolas deve ser revista de modo a valorizar esse conhecimento, elaborando interferências de acordo com a experiência e produção do aluno, facilitando, dessa forma a aprendizagem curricular e sua generalização em outros contextos de vivências.

A criança parte de seu desenvolvimento social, cultural, cognitivo e afetivo para elaborar conceitos, portanto deve-se atentar para a subjetividade inerente à construção do conhecimento. Diante disso, faz-se necessário questionar-se sobre quais caminhos podem tornar este aprendizado mais significativo. A escola, tradicionalmente, aborda a matemática através de modelos, como algo já pronto, construído e acabado. Com certeza será mais

interessante para os alunos descobrir as relações que existem entre os números e reconstruir esse saber.

E é este o desafio que pretendemos discutir nesse trabalho: Levantar, junto aos alunos, suas hipóteses sobre os números, considerando que estão em estágios de conhecimentos diferentes (uns conhecem números até a terceira ordem, outros até a segunda ordem e alguns não conhecem número até 10); Aplicar e avaliar propostas de atividades que proporcionem a reflexão e discussão em grupo sobre as hipóteses dos alunos; Verificar se estão adquirindo conhecimentos e se estão generalizando estes conhecimentos em outras situações;

Foram feitas entrevistas, jogos e dinâmicas com o uso de calculadora com os alunos, aos pares e em grupos, a fim de que pudessem confrontar suas hipóteses. As atividades foram desenvolvidas com o grupo todo em sala de aula e as observações feitas pelos alunos foram anotadas, foram analisados registros de números previamente selecionados e registros referentes aos jogos e ao uso da calculadora, a fim de levantar hipóteses e delimitar o caminho de construção que estão percorrendo.

O trabalho foi desenvolvido em duas salas de 1ª série, cada uma de nós realizamos em nossas salas e, após discutíamos os resultados e pensávamos em ações.

Relatório da entrevista com Daniela e Ana Paula, realizada em 04/11

Apresentei uma folha com o número 150 registrado por elas no ditado de 24/10/05. Solicitei que verificassem o registro e avaliassem se estava correto ou se achavam que deveria ser diferente. Ambas concordaram que estava correto e Ana Paula afirmou: “O meu é maior porque tem seis números e o dela só tem três”. Daniela refutou a idéia de Ana Paula de imediato, dizendo que “não é assim que se vê os números”. E afirmou, apontando o registro da colega, que se ela tirasse os dois números (apontou para o registro dos dois primeiros 50) e colocasse o 1 ficava 150.

Registro das alunas:

Daniela: 150

Ana Paula: 50 50 50

Então indaguei se era o mesmo número, o que concordaram de pronto, pedi que lessem, e leram “cento e cinqüenta” e perguntei se o mesmo número podia ser escrito de maneiras diferentes, já que os registros estavam diferentes. Daniela comparou os dois números e explicou que a Ana Paula havia colocado 50, 50 e 50. E ela tinha que colocar 150.

Completo explicando que o 1 era 100 e o 5, cinquenta. Pedi que registrassem o número 100 e ambas o fizeram de maneira convencional. Perguntei, na seqüência, como registrariam cento e cinquenta. Daniela registrou de maneira convencional; Ana Paula registrou 1000 50, leu cento e cinquenta, apontando os números e deixando claro que a numeração falada estava sendo seu apoio.

Pedi que elas verificassem os registros e Daniela explicou que a Ana Paula deveria mudar, colocar o 5 no lugar do primeiro zero e o segundo zero continuaria, porque o 1 era cem e o 5 era cinquenta – cento e cinquenta. A Ana Paula modificou seu registro para a escrita convencional. Solicitei que registrassem 500; ambas registraram convencionalmente. Pedi que registrassem 550. Daniela registrou convencionalmente, depois apagou e deixou seu registro assim: 5005. Leu quinhentos e cinquenta. Ana Paula registrou 500 50. Na hora da leitura sentiu dificuldades e modificou seu registro para 500 50 50 50. Na leitura, leu 500 e ajustou as sílabas de 50, sendo uma para cada número registrado.

Apresentei a escrita convencional de 550 para elas dizendo que uma outra criança havia feito daquele jeito. Daniela observou e disse que aquela estava certa e a delas errada porque o primeiro 5 era quinhentos e o segundo era cinquenta. Em seguida modificou sua escrita para a escrita convencional.

Ana Paula ficou pensativa, Daniela explicou seu pensamento novamente e então fez alterações em sua escrita para 5005. Solicitei que observassem os números em todos os lugares possíveis, rua, televisão, casa, sala de aula, e pensassem sobre a sua escrita para a próxima vez que sentássemos juntas.

Pudemos perceber nesta atividade, que algumas crianças escrevem convencionalmente o número 10, 100, 1000, porém, ao escrever números posicionados nos intervalos lançam mão de hipóteses relacionadas com a numeração falada, utilizando-se de uma hipótese aditiva, portanto sem compreender, ainda, o sistema de numeração decimal, a posicionalidade.

A numeração falada, assim como o conhecimento da escrita dos “nós”, são fundamentais no processo de construção convencional do número. A criança utiliza-se de seu conhecimento para, cada vez mais aproximar-se da forma convencional da escrita.

Registro do jogo Salute!, realizado em 01/11

Para jogar “Salute!”, formamos grupos de 3 alunos: dois irão jogar e um será o juiz. O juiz embaralha as cartas e entrega uma para cada jogador. Os jogadores deverão manter a carta virada para a mesa e, quando o juiz falar “salute!”, deverão colocá-la na testa, sem ver que carta é. O juiz fará uma operação com os números das cartas (no início, adição) e dará o resultado. O jogador que descobrir qual é o número que está em sua testa primeiro marcará ponto.

Esta atividade foi bastante interessante por trabalhar as operações adição e subtração simultaneamente. Neste dia havia poucos alunos na sala e formamos dois grupos, ficando com um aluno de reserva em cada grupo. Formei os grupos de acordo com os níveis de conhecimento na matemática. Em um grupo estavam alunos que dominam a escrita convencional de números até a terceira ordem e no outro ficaram os alunos que reconhecem dezenas e centenas exatas mas que ainda não conseguiram compreender os números que estão nos intervalos.

Os alunos Milena, Bruno e Jonatas, que já reconhecem número até a terceira ordem costumam resolver cálculos e situações problemas com certa facilidade apresentaram dificuldades em jogar, pois ficavam nervosos e tentavam adivinhar o número. Intervi, auxiliando-os a organizarem seus pensamentos, dando dicas, como, “presta atenção no número que está na testa do seu colega”. “Para chegar ao resultado, quanto falta?” “Por que você não conta nos dedos?” Fizemos várias rodadas e o aluno reserva entrava no lugar de quem perdia.

No outro grupo, onde os alunos reconhecem alguns números da segunda ordem e algumas dezenas e centenas exatas, o jogo foi igualmente desafiante. Como operávamos com números pequenos, o reconhecimento dos números não comprometeu a atividade e o desafio se concentrou nas operações. Os alunos Filipe e Jenifer aprimoraram seus cálculos. Conseguiram, mesmo com o auxílio dos dedos, realizar as contas e descobrir os resultados. Com o aluno Eduardo aconteceu algo interessante. Ele ainda não reconhece todos os números de 0 a 10, mas apareciam algumas sentenças em que ele conseguia dar o resultado, com extrema rapidez e precisão.

Esta agilidade de raciocínio também foi observada em outros alunos. Pela forma que davam os resultados, parece que já possuem alguns cálculos mentalizados e que as operações

são automáticas (exemplo: $2 + X = 5$ não precisavam pensar para descobrir o número que faltava).

Relatório de atividade com calculadora, realizado em 06/09

Em primeiro lugar, exploramos a calculadora, conhecendo as teclas, realizando operações para ver como funcionava, lemos os números e matamos nossa curiosidade. Quando os alunos já estavam familiarizados propus a seguinte situação: digitar o número 222 e transformar o número destacado em zero, com apenas uma operação. Os alunos não entenderam a consigna. Escrevi os números na lousa e uma aluna fez a leitura espontaneamente. Discutimos o que era para fazer até que conseguiram entender.

$$222 = 202$$

Tendo compreendido o que eu queria os alunos tentaram resolver a questão. Circulei pela sala pedindo que mostrassem como estavam fazendo. A Karolaine digitou $222-2$ e espantou-se com o resultado. Várias duplas zeraram a calculadora e digitaram o número 202. Como pedi que me mostrassem como alcançaram o resultado, pude intervir, explicando que tinham que transformar o número realizando uma operação, ou seja, uma conta de mais ou menos.

O aluno Vinícius, após pensar no problema, conseguiu alcançar a solução e me apresentou: $222 - 20$. Disse que tinha que tirar 20, pois era 222 para transformar em 202. Explicou para o colega de dupla e este conseguiu entender o que era necessário fazer.

A dupla Luiz e João Vittor também conseguiu descobrir a solução. Os alunos foram passando uns para os outros como tinham feito e a classe conseguiu chegar à solução do problema.

Para assegurar que a atividade causasse a reflexão sobre o valor posicional, propus a questão: $222 - 2 = 220$. Não deu certo. Por que o dois destacado não virou zero quando fizemos a conta? Esta questão causou um grande conflito nos alunos. Eles não conseguiam entender por que tirar dois não ficava zero, já que $2 - 2 = 0$. Após muita discussão e muitas hipóteses levantadas, um aluno apresentou a seguinte hipótese: 22 é $20 + 2$ e 222 é $200 + 20 + 2$. Então, é necessário tirar 20 e não 2.

Para fechar a discussão, comentei que falamos os números da maneira que a aluna falou: aditivamente (200 e 20 e 2), mas que escrevemos os números de outra forma e que a posição do número muda seu valor. Coloquei o número 200 e 20 e 2 na lousa novamente e

perguntei se havia outra maneira de escrevê-lo. João Vittor disse que, no lugar do primeiro zero do 200 era pra colocar o 2 do 20 e no lugar do segundo zero era pra colocar o 2, ficando 222. Comentei que essas posições chamavam-se unidade, dezena e centena e que o valor do número mudava, conforme a posição que ocupava.

Com essas atividades pudemos perceber que os alunos que estavam em conflito na escrita convencional dos números acima da segunda ordem puderam evoluir, refletindo sobre a escrita convencional e o valor posicional. Eles perceberam que o valor do algarismo no número depende de sua posição.

Já os alunos que estavam com dificuldades no reconhecimento dos números até a segunda ordem não apresentaram muita evolução. Isto pode ocorrer pois não possuem conhecimento suficiente para identificar os números acima de 20 e este tipo de reflexão não faz sentido para eles ou a reflexão faz sentido e traz avanços mas eles não conseguem expressá-la pois não conhecem os números da grandeza que trabalhamos?

Acreditamos que essa reflexão e esse conflito pode gerar um avanço em sua aprendizagem. Segundo KAMII (2004), “o meio ambiente pode proporcionar muitas coisas que, indiretamente, facilitam o desenvolvimento do conhecimento lógico-matemático”.

Relatório do Jogo da batalha

Para esta atividade as crianças foram divididas em grupos de quatro crianças. Acompanhei o desenvolvimento da atividade no grupo da Larissa, Vinícius, Yasmim e Inara.

Cada um montou o seu jogo, o maior número possível. A Larissa montou o número 963, falou que o seu jogo era o maior, porque tinha o número 9 na frente, pedi para comparar com o número do Vinícius (764), perguntei qual dos dois números era o maior e ela disse que o seu era maior, porém, mudou de opinião, dizendo que o número 4 do Vinícius era maior do que o três, ou seja, observou o último algarismo, observou que o número 7 era menor que o seu número 9 e o 6 era igual ao seu. Entrou em conflito com a certeza que tinha que o seu era o maior.

Perguntei para a Yasmim o que ela achava daquela situação, ela disse que o número 963 era maior, porque o 9 era maior do que todos e que tinha que olhar o primeiro número. O que podemos perceber é que a Larissa ao analisar os dois números construídos (963 e 764) seguia uma hipótese de que o maior número é aquele que possui o maior algarismo em

primeiro lugar, estava observando o primeiro algarismo do número, mesmo sem saber a nomenclatura deste, porém, entra em conflito quando questionada qual era o maior, o seu (963) ou do Vinícius (764), deixa a hipótese que tinha de comparação do primeiro algarismo e passa a comparar um a um revelando que o valor absoluto do número é tomado como ponto de conflito de uma hipótese que prevalecia até então.

A Yasmim, porém, quando questionada, não desestabilizou sua hipótese já construída e regularizada, continuou a afirmar que tem que olhar no primeiro algarismo, que ele é quem manda. “Ao comparar números de igual quantidade de algarismos, as crianças exibem argumentos através dos quais evidencia-se que elas já descobriram que a posição dos algarismos cumpre uma função relevante em nosso sistema de numeração” (LERNER, SADOVSKY, 2001, p. 81).

Em outro grupo, Alisson ao analisar o seu jogo (984) e o do Matheus (975), disse que o seu jogo era o maior, porque o número 7 que estava no meio do jogo do Matheus era menor do que o número 8 que estava no meio do seu jogo, portanto, 984 era maior do que 975, porque quando o primeiro algarismo for igual tem que olhar no segundo algarismo para saber. O Alisson já descobriu outra regra fundamental no sistema de numeração: “o valor que um algarismo representa, apesar de ser sempre o mesmo, depende do lugar em que está localizado com respeito aos outros que constituem o número”. ((LERNER, SADOVSKY, 2001). Percebeu que quando os dois primeiros algarismos de um número são iguais precisa olhar no segundo algarismo. Esta situação nos remete ao fato de que a criança constrói conhecimento a partir de reflexões acerca de suas hipóteses e não necessariamente por meio da seqüência numérica, como é habitualmente ensinado nas escolas.

Em outra situação a Sara construiu o jogo (987) e a Marcela (965). A Marcela quando questionada qual dos dois jogos era o maior, disse que 87 é maior do que 65, então o 987 era o maior número formado. Pedi para que me mostrasse onde estava o número 87 e o 65, ela apontou para o 8 no número 987 e me disse que aquele 8 valia 80 e o 7 valia 7 mesmo, e, mostrando o 6 no número 965 disse que valia 60 e o 5 valia 5. assim como o Alisson, Marcela já sabe que um número muda seu valor a depender da posição que ocupa no número.

Algo que nos deixou bastante intrigadas ao iniciarmos este trabalho foi a seguinte questão colocada no livro *Didática da Matemática*: “É válido perguntar então: aprender o conceito de dezena ajuda realmente a conhecer os números? Ou é o conhecimento dos

números – e de sua escrita – que ajuda a compreender o conceito de dezena?” (LERNER, SADOVSKY, 2001).

Em outro grupo a Eduarda formou o jogo 985 e a Ellen 922. Perguntei para a Eduarda qual era o maior número, ela respondeu que era o seu (985), porém, a Ellen discordou, dizendo que conseguia formar um número maior ainda do que havia feito e maior do que o da Eduarda. Pedi para que fizesse o número, então ela fez 292. Perguntei porque ela achava que o número 292 era maior do que o número 985 e ela respondeu que o 92 (noventa e dois) era maior do que o 85 (oitenta e cinco). A Ellen observou somente nos números que já conhece a nomenclatura convencional 92 e 85, desconsiderando o número por completo, por não saber lê-lo. Está em conflito com relação às hipóteses que os colegas lançam mão, tenta adequá-las às suas hipóteses, pois não percebeu ainda as regras do sistema, porém o conhecimento que já possui é necessário para que argumente, compare as suas hipóteses com as de outros pares, fazendo surgir, assim o conflito, o desequilíbrio, portanto faz-se necessário uma ação individualizada para sabermos qual é o ponto de conflito para podermos organizar situações de acordo com a demanda do aluno.

Rgistro de Problematizações a partir do Jogo de Batalha

A partir do jogo de batalha foram feitas algumas problematizações. As parcerias foram pensadas de forma que as crianças pudessem entrar em conflito com suas hipóteses, confirmá-las ou mudá-las para uma mais próxima da convencionalidade.

Observamos as argumentações utilizadas pelas crianças, justificando o seu pensamento, registramos essas formas de pensar e depois analisamos pautadas nas leituras realizadas. Ao analisar a primeira rodada de um jogo as crianças teriam que encontrar o vencedor do jogo e justificar a sua opção. Na rodada (235 e 253) a Jéssica disse que o 53 era maior do que o 35, portanto 253 era o número maior. Perguntei a ela se era 35 ou 235, se era 53 ou 253, ela disse que era 253(duzentos e cinqüenta e três) e 235(duzentos e trinta e cinco), mas que os dois primeiros algarismos eram iguais, então ela não havia dado importância à eles. Escrevi os números 253 e 324, perguntei qual era o maior. A Ellen olhou e disse que 53 (cinqüenta e três) era maior do que 24 (vinte e quatro), perguntei à ela que número eram aqueles, se ela os conhecia. Ela disse que era 253 (duzentos e cinqüenta e três) e 324 (trezentos e vinte e quatro), dizendo que o 324 era maior porque vinha depois de 253.

Pudemos observar que Ellen e Jéssica elaboraram suas hipóteses referente às quantidades dos dois últimos algarismos, deixando de lado o primeiro (porque eram iguais), ao escrever 253 e 324 e continuaram não dando importância ao primeiro algarismo, mas quando Ellen foi solicitada a dizer que número era aquele, ela usou um conhecimento prévio, que é o conhecimento que adquiriu relacionado à seqüência numérica sabendo explicar que 324 vem depois de 253, portanto é maior.

Outras crianças elaboraram hipóteses parecidas, a grande parte da sala de aula analisaram o primeiro algarismo, depois, sendo o primeiro igual, passavam para o segundo.

Na jogada 459 e 549 coloquei na lousa para que a discussão pudesse ser feita coletivamente. Perguntei qual era o número maior, as crianças responderam que era o número 549. Questionei sobre os algarismos dizendo que os dois números tinham os mesmos algarismos e porque um era maior do que o outro?

A Ellen respondeu que o 5 no primeiro lugar representa 500, no meio representa 50 e no último lugar representa 5. A Eduarda disse que o 5 em último lugar era a unidade, a Isabelle também concordou, o Lucas disse que quando muda de lugar muda de nome e a Eduarda disse que mudava de valor.

Percebe-se nesta situação que as crianças começam fazer generalizações a respeito do número a partir de situações nas quais são desafiadas a refletir acerca de suas hipóteses, confrontá-las com seus pares, organizando, dessa forma o conhecimento convencional.

Registro da Análise de ditado de números

Trabalhamos com o ditado tendo como objetivo a análise referente a hipótese de escrita do número em que a criança se encontra, para que possamos intervir, planejando e aplicando situações nas quais se torne possível o avanço na aprendizagem da escrita convencional do número. Possibilitou também pensarmos sobre as parcerias de acordo com as necessidades de cada criança.

Analisamos alguns ditados de 26 de agosto e de 26 de outubro de 2005.

A Jéssica ao escrever os números utilizou uma hipótese de escrita do número aditiva e multiplicativa. Escreveu 20001300501 para 2351, oscila muito quanto a garantia da ordem da dezena, escreveu, por exemplo, 1300407 para 347.

No ditado de 26 de outubro, a Jéssica já garantiu a ordem da dezena e centena convencionalmente, utiliza-se da forma multiplicativa na ordem da unidade de milhar.

Podemos observar que a Jéssica já se apropriou da escrita dos “nós” da ordem da dezena e da ordem da centena, utiliza-se de um conhecimento que tem a respeito da escrita do 1000, utilizado para escrever o 1005, onde ela escreveu 10005, ou 41000500 para 4500, 23100050055 para 23555.

“A apropriação da escrita convencional dos números não segue a ordem da série numérica: as crianças manipulam em primeiro lugar a escrita dos “nós” – quer dizer, das dezenas, centenas, unidades de mil..., exatas – e só depois elaboram a escrita dos números que se posicionam nos intervalos entre estes nós”. (LERNER, SADOVSKY, 2001,p. 87).

Em 26 de agosto percebemos no ditado da Inara uma certa desorganização relacionada aos números que foram falados, utilizou-os de forma aleatória, porém, em 26 de outubro percebemos um grande avanço com relação à sua hipótese, garantindo em algumas escritas, a ordem da dezena, utiliza-se para a formação dos números a forma multiplicativa e aditiva, valorizando o seu conhecimento oral dos números, pois escreveu 710020 para 720 e ao ler ela aponta para os números na ordem em que fala 7(sete) 100(centos) e 20(vinte).

A Inara ainda não elaborou conhecimento convencional da escrita dos nós, porém, utiliza-se de símbolos que já conhece para organizá-los de acordo com a numeração falada. “A hipótese segundo a qual a escrita numérica é o resultado de uma correspondência com a numeração falada, conduz as crianças a resolver notações não-convencionais. Por que isto ocorre? Porque a diferença da numeração escrita da numeração falada está em que esta última não é posicional” (LERNER, SADOVSKY, 2001, p. 94).

Nosso sistema de numeração possui regularidades que são próprias do sistema de numeração decimal – a posicionalidade do algarismo explicita o seu valor; quanto mais algarismos possuir, maior será o número. A posicionalidade do número é responsável pela validade do “primeiro é quem manda” e por trás dessa posicionalidade está a ação de agrupar, reagrupar, contar, relacionar.

A criança aos poucos descobre que com apenas 10 algarismos é possível escrever uma infinidade de números.

Com esse trabalho verificamos claramente e nos posicionamos contrárias a idéia de que o conceito de número seja transmitido socialmente à criança, acreditamos que, ao

contrário, esta é uma construção que demanda abstração reflexiva, é algo construído pelo próprio sujeito da aprendizagem na medida que faz e experimenta essas relações.

O conhecimento social é uma criação humana, portanto, arbitrário, já o conceito de número não é uma construção arbitrária é uma construção reflexiva. Um conhecimento social é transmitido à criança, no entanto é necessário, na aquisição desse conhecimento que a criança possua a estrutura lógico-matemática para que essa informação seja organizada. “A estrutura lógico-matemática é usada pela criança para construir tanto o conhecimento físico quanto o social”. (KAMII, 2004).

A nomenclatura do número é uma construção social, mas a idéia de número é uma construção lógico-matemática, portanto requer abstração reflexiva, assim como a idéia da adição. A criança pode até falar o resultado correto se “ensinada”, “mas não será possível ensinar-lhe diretamente as relações que subjazem esta adição” (KAMII, 2004), por que é uma construção interna do indivíduo.

Evidenciou-se também a importância da interação, tornando-se, assim, essencial para o desenvolvimento individual. Um compartilha com o outro as suas descobertas, este experimenta, entrando em contato com uma nova maneira passando a pensar sobre. Essa troca que deve ocorrer em sala de aula, é sem dúvida momento riquíssimo para a aprendizagem, portanto deve ser encaminhada pelo professor que deve ser o mediador, observando os avanços, as dificuldades, motivando dessa maneira a criança a compartilhar com as outras os seus conhecimentos. O ensino, infelizmente, continua a apresentar caráter quantitativo, e não qualitativo. O professor, assim, vê-se subjugado pela necessidade do conteúdo que o aluno precisa apresentar ao mundo que o espera, e muitas vezes deixa de validar a importância do saber, de sua articulação, de sua construção e reconstrução. nas palavras de FERNANDEZ, (1991) “O saber dá poder de uso. Os conhecimentos não”.

“As tensões entre as diferentes interpretações feitas pelos membros da classe são uma fonte de oportunidades de aprendizagem, em todas as situações de ensino. Os problemas e conflitos explícitos surgidos no curso das interações sociais e as mútuas apropriações de significado que ocorrem em qualquer comunicação interativa dão origem às atividades construtivas individuais” (GOLBERT, 1999). Portanto, a aprendizagem da matemática é tanto uma prática coletiva quanto significações individuais, pessoais.

O trabalho nos orientou também para constatar a importância do professor estar atento às diferentes estratégias utilizadas pelas crianças para solucionar um problema, às

argumentações, pois dessas estratégias e argumentações sairão um rico material de análise e interferências acerca das dúvidas, dificuldades, hipóteses que as crianças têm sobre o objeto de estudo. Nada deve ser rejeitado quando se pretende um trabalho levando em consideração as hipóteses que as crianças têm.

REFERÊNCIAS

GOLBERT, C.S. **Matemática nas séries iniciais**: O sistema Decimal de Numeração. Porto Alegre: Mediação, 1999.

KAMII, C. **A criança e o número**. 32. ed. Campinas: Papirus, 2004

PARRA, C.ecília & SAIZ, Irmã . **Didática da Matemática** – Reflexões Psicopedagógicas, 2001.

FERNANDEZ, Alicia. **A inteligência Aprisionada**. Abordagem Psicopedagógica clínica da criança e sua família. Porto Alegre: Artmed, 1991.